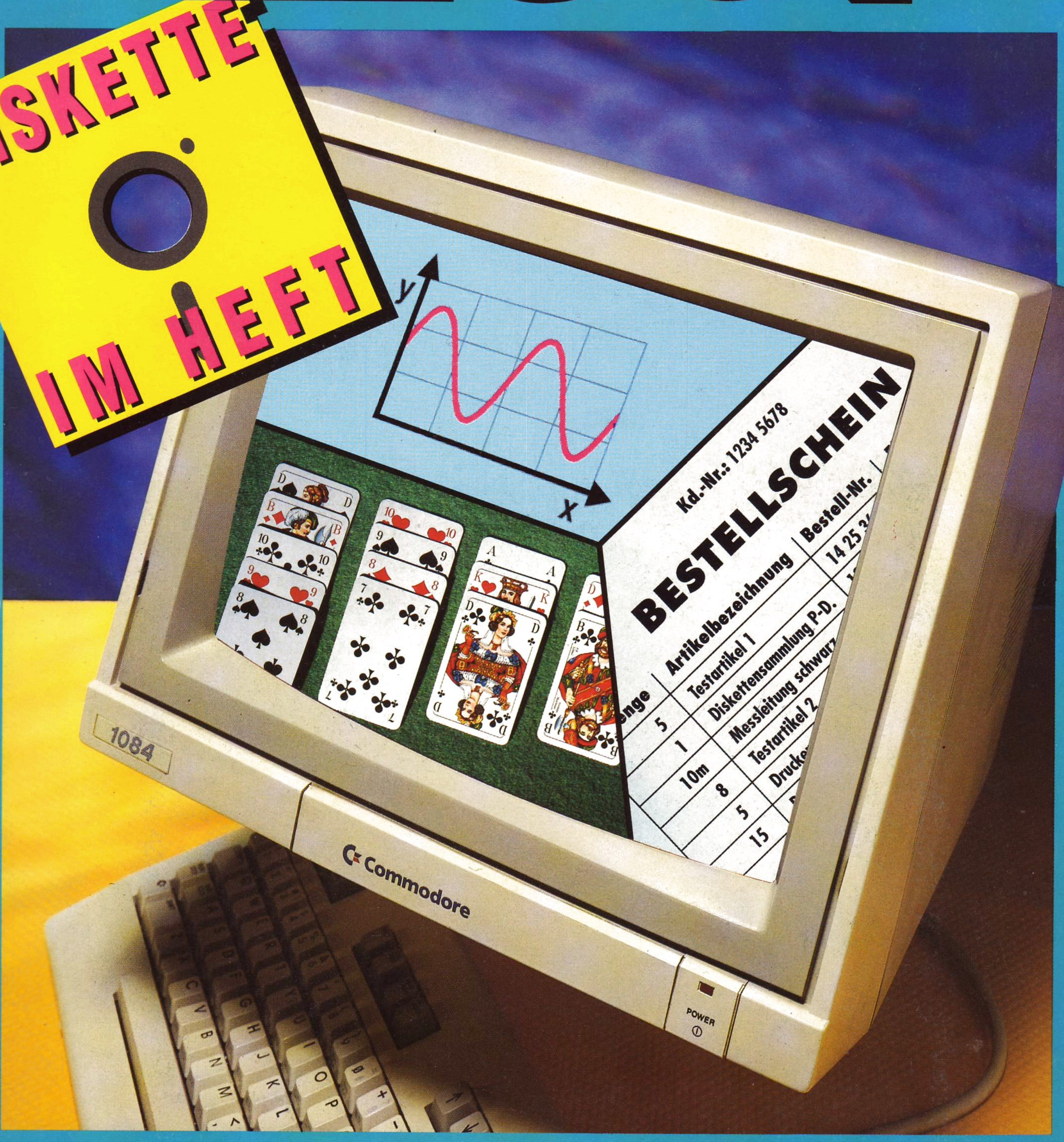
76

Markt&Technik

öS 180,-/sfr 24,-/hfl 29,-/Lit 19000/dkr 100,- DM 24,-

128er

64'er Über 30 Programme auf Diskette



Archiv: *CDs, LPs und Audiokassetten auf einen Griff*

Grafik: *Starker Funktionsgrapher mit neuen Dimensionen*

Tips & Tricks: *Raffinierte Super-Tools für Programmierer*

Spiele: *Zwei spannende Denksport-Games mit Pfiff*

Das Super-Software-Paket für nur 19,80 DM



Die neueste AMIGA POWER DISC Nr. 10 ist da!

Das alles bietet Ihnen POWER DISC Nr. 10:

Raytracer Plus
das umfassende Grafik-Paket für fotorealistische Bilder

Etikett
Etikettenaufkleber nach Maß (mit Grafikeinbindung)

Quadong
Ein atemberaubendes Mosaik gegen die Zeit

Scarabaeus
Actionspiel mit Bombenstimmung! Werden Sie alle Sprengkörper finden?

Ab sofort bei Ihrem Zeitschriftenhändler!

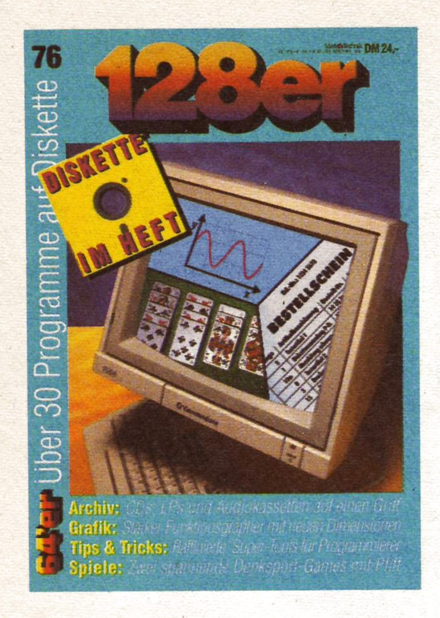


Das ist Spitze! 4 komplette Programme und ausführliche Anleitungen, die Ihnen alles detailliert erklären. Holen Sie sich jetzt dieses starke Software-Paket für nur 19,80 DM!

Raytracer Plus - Holen Sie sich "Virtual Reality" auf Ihren Amiga!

Mit Raytracer Plus zaubern Sie auf fantastische Weise neue, künstliche Welten aus Ihrem Computer. Vom einfachen Weinglas bis zum komplexen Stilleben können Sie verblüffend einfach in die dritte Dimension vordringen. Mit 60 verschiedenen Werkzeugen legen Sie Objekte, Oberflächen und Spiegelungen fest - Raytracer Plus berechnet daraus plastische Bilder.

Entdecken Sie die Tiefen Ihres Amiga'...!



INHALT

Profidatenbank: »Music Master V7.70« verwaltet komfortabel LPs, CDs und Audiokassetten und druckt Labels

Seite 4

»Sprite-Tool« macht's möglich: Doppelt so viele Sprites per Rasterzeilen-Interrupt

Seite 36

Plastische Mathematik: »Grapher« bringt komplexe Funktionen auf den 80-Zeichen-Grafikbildschirm

Seite 40

Anwendungen

Spiele

Tips & Tools

CP/M

Grafik

Sonstiges

Alle Programme zu Artikeln mit einem Disketten-Symbol finden Sie auf der beiliegenden Diskette (Seite 19).

...besser als jeder Disk-Jockey

Musikliebhaber trennen sich ungern von ihren Scheiben oder Tonband-Kassetten. Die Folge: Der Plattenstapel wird immer höher und unübersichtlicher. »Music Master 7.70« bringt Ordnung ins Chaos.

von Christoph Güntner

Auch wenn sich der Musikgeschmack vielleicht im Laufe der Jahre ändert: Echte Pop- und Klassik-Fans hängen an ihren Tonträgern wie mancher Minister an seinem Posten. Es kommt wie's, kommen muß: Nach 100 LPs oder 200 Audio-Tapes geht die Übersicht verloren: Auf welcher Platte ist der Oldie, den der Disk-Jockey in der Stammbar neulich zu fortgeschrittener Stunde über die 2000-Watt-Verstärker brausen ließ? Ohne komfortables Musikarchiv wie »Music Master V7.70« ist man (fast) chancenlos!

Das komfortable Programm zur Verwaltung von Schallplatten, CDs und Musikcassetten ist eine stark verbesserte Version des »Music Master 128« im Sonderheft 58. Es arbeitet problemlos mit dem C 128D (Blechgehäuse) im 80- Zeichen-Modus, den Floppystationen 1571 oder 1570 und dem Drucker Star LC 24-10 im Standard-Modus zusammen. Durch ein Zusatzprogramm ist die Anpassung an andere Drucker möglich. Da das Programm den zusätzlichen Speicher des VDC-Chip 8568 benötigt, läuft es nur mit dem alten C 128D (Plastik) oder C 128, wenn man die Dateien »MUSIC-Notx« löscht.

»Music Master V7.70« benutzt eine geänderte Tastaturbelegung. Die Umlaute <Ü>, <Ö>, <Ä> und <ß> sind auch bei entriegelter ASCII/DIN-Taste zu erreichen:

<:> mit <CBM =>, <;> mit <CBM ,>, <SHIFT Pfeil hoch> bringt einen Pfeil nach unten. <SHIFT Pfeil links> wurde ebenfalls umdefiniert: Jetzt erscheint ein Pfeil nach rechts. Eckige Klammern kommen mit <CBM ö> bzw. <CBM ä>. Französiche Anführungszeichen (», «) die der C 128 sonst nicht kennt, bringen die Tasten <SHIFT + > und <SHIFT ->, <SHIFT Space> erzeugt ein geschütztes Leerfeld: Als Kennzeichen verschwindet der charakteristische Punkt des Leerzeichens auf dem Bildschirm. Der Cursor-Block ist mit anderen Funktionen belegt (s. Menüpunkt »1.EINGABE«). Die Cursor-Tasten unten rechts wurden umfunktioniert: <CRSR abwärts> steuert den nächsten Wortanfang, <SHIFT CRSR abwärts> den vorigen an. Die Eingabe geschieht im Textmodus. <LINE FEED> schaltet zwischen Groß- und Kleinschrift um. Kursive Schriftzeichen auf dem Bildschirm erzeugt man mit <SHIFT CBM> oder <CTRL N>). <CTRL R> stellt im jeweils gewählten Zeichenmodus (normal oder kursiv) zwei weitere Schriftarten ein. Mit <SHIFT CTRL R> machen Sie das wieder rückgängig. Achtung: Die verschiedenen Zeichensätze werden auch bei der Druckerausgabe berücksichtigt! Farben sind wie gewohnt mit <CBM 1 bis 8> bzw. <CTRL 1 bis 8> einzustellen. Weitere Sondertasten:

- <CTRL B> (Unterstreichen),
- <CTRL O> (Blinken),
- <CTRL 9> (Revers),
- <SHIFT CTRL + entsprechende Taste> bzw. <CTRL 0> heben die Zeichenattribute wieder auf.

Die Farben und Attribute einer Datei werden ebenfalls gespeichert. Zum nachträglichen Ändern benutzt man die Taste <CRSR rechts> gemeinsam mit der CBM-Taste. Beispiel: Rot und unterstreichen (<CTRL 3> und <CTRL B>). Mit <CBM CRSR rechts> stellt man wieder den Normalmodus her.

Die Kombinationen <SHIFT 0 bis 4> bzw. <SHIFT> mit »Plus« , »Minus« und Dezimalpunkt von der Zehnertastatur rufen bestimmte Kürzel auf (z.B. »LP«, »CD« oder »MC«). Mit <CTRL 5 bis 9> (Zehnertastatur) lassen sich eigene Texte definieren, die dann per <SHIFT 5 bis 9> auf dem Bildschirm erscheinen. Diese neue Belegung kann man im Druckermenü unter »Optionen speichern« auf Diskette sichern.

Die meisten Funktionen lassen sich mit der ESC-Taste abbrechen.

Laden und starten Sie das Programm mit:

```
RUN "START MUSIC C"
```

oder per Taste <4> im Boot-Menü der Sonderheft-Diskette.

Zunächst erscheint das Untermenü zum Timer: aktuelle Uhrzeit eingeben und/oder die Return-Taste drücken. Nun hat man das Hauptmenü vor sich:

1. EINGABE

Bevor Sie mit der Eingabe der Musiktitel beginnen, muß eine Datendiskette formatiert werden. Dazu wird vorher Menüpunkt 5 aktiviert (s. »5. FLOPPY«). Nach dem Formatieren kommen Sie mit <1> in den Eingabemodus (Datendiskette im Laufwerk lassen!). Beim ersten Programmstart erscheint ein Fenster mit einer Übersicht zur Tastaturbelegung. Nach Tipp auf irgendeine Taste verschwindet das Window. Es läßt sich aber jederzeit mit <HELP> wieder herbeizaubern.

Die Daten sollten Sie nach dem Muster eingeben.

Wurden »Titel« (Eingabefeld 1) und »Interpret« (Eingabefeld 2) eingetragen, muß den LPs/CDs/MCs eine Kennummer zugeordnet werden: die ersten drei Zeichen im Eingabefeld 3. Es darf eine Zahl zwischen »1« und »360« sein. Drücken Sie die HELP-Taste zweimal: in der untersten Zeile erscheint die nächste freie Nummer. Hinter dem Schrägstrich muß man die Seite angeben, auf der man den Musiktitel finden kann. Wurde beim Formatieren festgelegt, den Titel der LP/CD/MC zu speichern, und gibt man statt der Seitenzahl <Pfeil hoch> ein, bekommt der Tonträger den Namen des Songs und dessen Interpret als LP/CD/MC-Titel zugewiesen. Haben Sie außerdem die Funktion »Auto-Titel« auf »ja« gesetzt, wird automatisch immer der erste Musiktitel mit Interpret als LP/CD/MC-Name gekennzeichnet. Dann ist es unnötig, <Pfeil hoch> zu drücken. Titel und Interpret werden unterstrichen angezeigt. In ein neun Zeichen langes Feld dürfen Sie Bemerkungen eintragen, anschließend das Datum, die Länge des Musikstücks und den Stand des Bandzählwerkes. Mit den unteren Cursor-Tasten <aufwärts/abwärts> wechselt man zwischen Nummer, Bemerkungen, Datum usw. Bei »Titel« und »Interpret« springt der Cursor zum jeweils vorhergehenden bzw. nächsten Wortanfang des Eingabetextes. Nummer, Seite, Datum, Bemerkungen, Länge und Bandzählwerk werden zu einer Zeichenkette zusammengefaßt (Eingabefeld 3). Drücken Sie nach jeder Eingabe <RETURN>. Das Eingabefenster für Titel und Interpret ist 40 Zeichen lang. Hat man die letzte Position erreicht, vergrößert sich das Fenster automatisch bis maximal 76 Zeichen.

Bei ein und derselben LP/CD/MC muß die Kennummer immer gleich sein. Wenn nicht, werden die Titel unzusammenhängend unter verschiedenen Nummern gespeichert. Die Maximalzahl ist nur durch die Kapazität des Speichers und der Diskette begrenzt: Auf eine doppelseitig formatierte Diskette passen knapp 4000 Titelbezeichnungen!

Damit Sie nicht jedesmal die Nummer (in Eingabefeld 3) tippen müssen, können Sie <SHIFT RETURN> benutzen: Die Daten aus dem Eingabefeld 3 des vorhergehenden Titel werden übernommen.

Sofort bei der Eingabe wird gespeichert: pro Sektor drei Titel. Eine Statuszeile zeigt an, auf welche Spur und welchen Sektor die Daten geschrieben werden. Da ein Sektor nur 256 Bytes hat, kann es vorkommen, daß der Platz für drei Titel manchmal zu knapp ist. Dann gibt der Computer eine Warnung aus (»Daten sind um x Zeichen zu lang«) und kennzeichnet die Namen mit Pfeilen. Nach einer Korrektur lassen sich die Daten problemlos speichern. Ist die aktuelle Eingabe abgeschlossen, geht man zur nächsten über oder drückt <F7>, um ins Hauptmenü zu kommen.

Wurde beim Formatieren »Speichern der LP/CD/MC-Titel« festgelegt, kommt man ins entsprechende Menü. Hier lassen sich die Einträge ordnen, ändern und drucken (s. »3.LADEN Titel«). Beim ersten Mal erscheint hier ebenfalls die Tastaturbelegung, die per Taste verschwindet. <F7> speichert die LP/CD/MC-Titel und bringt das Hauptmenü.

Tastenbelegung im Editor-Modus

Der Cursor-Block dient zum Wechseln zwischen den Titeln:
<**CRSR aufwärts**>: Sprung zum vorhergehenden Titel,
<**CRSR abwärts**>: zum nächsten Titel,
<**CRSR links**>: eine Seite zurück,
<**CRSR rechts**>: eine Seite vorwärts,
<**SHIFT CRSR aufwärts**> Sprung zum ersten Titel im Speicher,
<**SHIFT CRSR abwärts**>: zum letzten Titel,
<**SHIFT CRSR links**>: zum Anfang der nächsten LP/CD/MC,
<**SHIFT CRSR rechts**>: zum Beginn der vorigen LP/CD/MC,
<**CBM CRSR aufwärts**>: Stoppuhr,
<**CBM CRSR abwärts**>: Hier läßt sich bestimmen, wieviele Titel auf einer Seite angezeigt werden (1 bis 12).
<**CBM CRSR links**>: zehn Seiten zurück,
<**CBM CRSR rechts**>: zehn Seiten vor.

Auch die Funktionstasten sind neu definiert:
<**F1**>: Einfügen - hier kann man Titel einfügen (auch bei be-

reits abgespeicherten und wieder geladenen LPs/CDs/MCs). Geben Sie zuvor die Anzahl der einzufügenden Titel an. Der benötigte Platz auf Diskette wird eingerichtet.

<F3>: Löschen - wie <F1>. Wenn Sie eine ganze LP/CD/MC löschen möchten, müssen Sie <A> eingeben.

<F5>: Drucken - ruft das Druckmenü auf (s. »6. DRUCKEN« im Editier-Modus).

<F7>: Menü - Rücksprung zum Hauptmenü. Wurden neue LP/CD/MC-Titel eingegeben, kommt man zunächst ins LP/CD/MC-Menü. Hier können Titel sortiert und ausgedruckt werden (s. »3.LADEN Titel«).

<F2> Berechnung der Gesamtspieldauer aller nachfolgenden Titel der aktuellen LP/CD/MC, Eintrag ins Eingabefeld 3 des aktuellen Titels (bei Länge).

<F4>: Die Länge der Titel wird in den jeweiligen Stand des Bandzählwerkes (Real-Time-Counter) umgerechnet und eingetragen.

<F6>: umgekehrte Funktion wie <F4>. Diese Routine berechnet die Länge der einzelnen Titel aus dem Stand des Real-Time-Counters.

<F8>: Der Datensatz der aktuellen Nummer wird gespeichert.

<CBM F1>: Einfügen - schafft im RAM-Speicher Platz (nicht auf der Diskette!). Achtung: Rufen Sie diese Funktion nur dann auf, wenn die Daten nicht auf Diskette gespeichert oder z.B. nur ausgedruckt werden sollen. Sonst droht Datenverlust.

<CBM F3>: Löschen - wie <CBM F1>.

<CBM F5>: Hier wird der Stand eines analogen (nicht linearen) Bandzählwerkes in die Zeiten eines Real-Time-Counters (linear) umgerechnet. Die Berechnung ist abhängig von der Art des analogen Bandzählwerks. Daher ist klar, daß sie bei manchen Kassettenrecordern nicht exakt funktionieren wird.

<CBM F7>: Pause - geben Sie die Pausenlänge zwischen den Titeln und die Gesamtlänge der MC ein. Das dient zur korrekten Berechnung des Real-Time-Counters und der Länge der Titel bzw. einer gesamten MC (F2, F4, F6).

Weitere, geänderte Tastenfunktionen:

<LINE FEED>: schaltet um zwischen Groß- und Kleinschreibung (wirkt wie <SHIFT LOCK>,

<HELP>: Kurzbeschreibung der Tastaturbelegung zu »Music Master 7.70«,

<SHIFT HELP>: Notizblock - ein Fenster taucht auf, in das man beliebigen Text eintragen kann. Insgesamt stehen zehn Notizseiten zur Verfügung. Mit <CRSR links/rechts> im Cursor-Block läßt sich's vorwärts und rückwärts blättern. Änderungen macht man mit <F7> rückgängig, gespeichert werden die Notizen per <F8>. Die Seiten »1« bis »4« sind bereits gefüllt: Sie enthalten Abkürzungen für Musikrichtungen, die Sie bei den Bemerkungen verwenden können. Diese Liste läßt sich nach Belieben ändern. Wer den Notizblock nicht braucht, sollte die Datei »MUSIC NOT1« umbenennen oder alle Files »MUSIC NOTx« auf der Diskette löschen. Damit verkürzt man die Ladezeit fürs Hauptprogramm. Achtung: Besitzer eines Single-C-128 oder C-128D-Plastik müssen diese Dateien auf jeden Fall löschen!

Bei gedrückter CBM-Taste findet man bestimmte Titel und Interpreten schneller. Geben Sie in der untersten Zeile die gesuchte Zeichenkette ein. Wenn Sie <CBM> loslassen, beginnt die Suche. Der Joker <?> für ein beliebiges Zeichen ist auch hier erlaubt. Die Eingabe läßt sich mit <DEL> korrigieren. Es spielt keine Rolle, ob die zu suchenden Zeichen Klein/Großbuchstaben oder geänderte Zeichensätze sind. Mit <CBM --> kann man die Suche fortsetzen.

<CBM CRSR aufwärts>: bringt des Einstellmenü zur Stoppuhr. Sie ist völlig unabhängig vom Timer und dient zum Messen der Länge von LPs, MCs und/oder einzelnen Titeln. Die Zeit wird unmittelbar in den aktuellen Titel eingetragen.

Die Funktionen des Uhr-Menüs:

<0>: setzt die Stoppuhr wird auf »00.00«,

<->: merkt sich die Zeit und macht Pause,

<F1> trägt die aktuelle Zeit minus gemerkter Zeit im aktuellen Titel ein,

<F3>: wirkt wie <F1> und < + > (Pause),

<F5>: entspricht den Funktionen <F1> und < + >,

< + >: die aktuelle Zeit wird zwischengespeichert und separat angezeigt,

<F2>: trägt die aktuelle Zeit - also Gesamtlänge einer LP/MC/CD - in den Titel ein.

<F7>: Ende der Unterfunktion, zurück zur Eingabe.

2. LADEN

Geben Sie die Nummer der gewünschten LP/CD/MC an - auch mehrere Nummern lassen sich laden. Sie sind durch Komma oder Bindestrich zu trennen (z.B. »2,7-10,15«). Ebenso wird z.B.die Eingabe »- 20« oder »20 -« akzeptiert. Ist die LP/CD/MC geladen, zeigt das Programm die Daten im Editier-Modus: Titel lassen sich ändern, löschen oder einfügen. Nach Verlassen des Eingabefelds 3 mit <RETURN> werden die geänderten Daten auf Diskette gespeichert (Tastaturbelegung s. »1.EINGABE«).

3. LADEN Titel

Hat man beim Formatieren der Datendiskette bestimmt, daß LP/CD/MC-Titel gesondert gespeichert werden, kann man sie hier aufrufen. Außerdem muß beim Formatieren angegeben werden, ob die Bildschirmausgabe für Titel einzeilig oder zweizeilig sein soll. Bei »einzeilig« werden Titel und Interpret nebeneinander (aber nur jeweils 35 Zeichen), bei »zweizeilig« untereinander gezeigt. Beim ersten Aufruf dieser Funktion erscheint eine Kurzfassung der Tastaturbelegung (wie bei »Eingabe«). Das läßt sich jederzeit mit der HELP-Taste wiederholen. Mit <CRSR aufwärts/abwärts> kann man den Bildschirm scrollen, per <CRSR links/rechts> seitenweise blättern. <SHIFT CRSR links> bringt Sie zum ersten Eintrag, <SHIFT CRSR rechts> zum letzten. Der LP/CD/MC-Titel, der sich zwischen der Markierung befindet, ist der aktuelle: Er wird mit <RETURN> geladen. <SHIFT RETURN> markiert mehrere Titel (oder macht das wieder hinfällig), die ebenfalls mit <RETURN> geladen werden.

LP/CD/MC-Titel lassen sich mit <F1> ändern. Der Cursor erscheint im aktuellen Feld. <F3> ordnet die LP/CD/MC-Namen. Wenn man diese Taste erstmals drückt, verschwindet der aktuelle Titel vom Bildschirm. Scrollen Sie jetzt zur gewünschten Position, erneuter Tipp auf <F3> bringt ihn wieder. Mit <F5> werden die markierten LPs/CDs/MCs ausgedruckt. Auch ein Ausdruck der LP/CD/MC-Titel ist möglich: per Taste <F6>. Drückt man <F4>, werden die markierten LPs/CDs/MCs gelöscht. Zurück ins Hauptmenü geht's mit <F7>. Geänderte Titel werden erneut gespeichert. Eine Diskette bietet Platz für 360 LPs/CDs/MCs. Die Suchfunktion (Taste <CBM>) wirkt hier genauso wie im Editor-Modus.

So findet man die Titel

4. SUCHEN

Zunächst erscheint ein kleines Fenster. Hier muß man angeben, wo gesucht werden soll:

- <1>: im Speicher,
- <2>: auf Diskette oder
- <3>: beide Möglichkeiten.

Hat man sich für <2> entschieden, kann man den Anzeigen-Modus wählen: Der gesuchte Titel wird angezeigt, per Tastendruck lassen sich weitere Aktionen aufrufen.

Bei »Übernehmen« werden die gefundenen Titel zwar in den Speicher übertragen, aber nicht angezeigt. Dazu muß man nach der Suche mit <1> in den Eingabemodus gehen - Änderungen sollte man aber keine machen.

»Anzeigen + Übernehmen« bedeutet, daß die gefundenen Titel gezeigt und sofort in den Speicher übernommen werden.

Nachdem die Suchoptionen festgelegt sind, springt man mit <CRSR aufwärts/abwärts> im Cursor-Block zum entsprechenden Eingabefeld und gibt den Suchstring ein. Nach Tipp auf <RETURN> beginnt der Computer mit der Nachforschung. Die Joker <?> und <*> sind erlaubt: Steht <*> am Ende des Suchstrings, werden alle Daten ausgegeben, die mit dem Suchstring beginnen. Ohne <*> kommen alle Daten, die diese Zeichenkette enthalten. Man kann mit der Suchfunktion weitermachen, sie beenden, Daten editieren, drucken oder in den Speicher übernehmen.

Diskettenoperationen

5. FLOPPY

Zwei Optionen stehen zur Verfügung:

<1> **Formatieren**: Um Daten eingeben und speichern zu können, muß zuvor eine Diskette speziell formatiert werden. Zunächst ordnet man der Diskette eine Nummer von 1 bis 99 zu. Sollen die Titel der LPs/CDs/MCs separat gespeichert werden, muß man »mit Titel« wählen. Sämtliche LP/CD/MC-Namen lassen sich unter Menüpunkt 3 als Liste ausgeben. Wählen Sie nun die Art der Anzeige:

- einzeilig: Titel und Interpret nebeneinander,
- zweizeilig: Titel und Interpret untereinander. Jetzt ist noch die Option »Auto-Titel« einzustellen: Bei »ja« wird der erste Titel und Interpret einer LP/CD/MC automatisch als LP/CD/MC-Name deklariert. Entscheiden Sie sich für »nein«, kann mit <Pfeil hoch> im Eingabefeld 3 (bei Seite) der entsprechende Titel mit Interpret als LP/CD/MC-Name markiert werden. Nach der Wahl des Tonträgers (LP, CD, MC oder Kassette) und einer Sicherheitsabfrage startet der Formatiervorgang.

<2> **Floppyadresse ändern**: Hier ist die Geräteadresse der Floppy einzugeben. Achtung: Es werden nur die Laufwerke 1570 und 1571 akzeptiert.

Dieser Menüpunkt ist für Besitzer zweier Diskettenlaufwerke interessant: Laufwerk 1 (Geräteadresse 8) enthält z.B. die Programmdiskette, Laufwerk 2 (Gerätenummer 9) die Datendiskette. Die Geräteadresse der Floppy mit der Datendiskette wird bei »Optionen speichern« im Druckmenü ebenfalls auf Diskette gespeichert.

6. DRUCKEN

Die hier eingegebenen Nummern werden geladen und gedruckt. Mit <F5> lassen sich verschiedene Optionen einstellen (s. »9. Optionen«). Der Ausdruck ist so formatiert, daß er genau in eine Kassettenhülle paßt. Achten Sie darauf, daß der Drucker das Papier rückwärts transportieren kann - also Endlospapier verwenden, falls nötig!

Drucken im Editier-Modus: wird durch <F5> eingeleitet - das Druckmenü erscheint. Hier lassen sich einzelne Daten oder für ganze LPs/CDs/MCs ausdrucken (nur mit entsprechenden Druckern möglich).

Die einzelnen Punkte des Druckmenüs:

<1> **Ganze Nummer einseitig**: gibt die Daten zur aktuellen Seite der Datensatznummer aus (ohne Kopfzeile).

<2> **Ganze Nummer zweiseitig**: wie <1> (je nach Einstellungen der Optionen), aber ohne Rücken.

<3> **Kopfzeile**: Text eingeben, der als Kopfzeile gedruckt wird.

<4> **Aktueller Titel + Interpret**: Damit lassen sich beliebige Titel untereinander ausgeben.

<5> **Aktueller Interpret**: Nur der Interpret erscheint auf dem Papier.

<6> **Seite 2**: Der Ausdruck des nächsten Titels beginnt auf Seite 2. Das Papier wird automatisch zurückgezogen.

<7> **Einteilung**: Das Papier wird zum Anfang zurücktransportiert und die Einteilung gedruckt.

<8> **Rücken**: Zwei Zeilen stehen zur Verfügung. Der Text läßt sich zentriert, links- oder rechtsbündig drucken. Auch doppelt und vierfach hohe Zeichen sind möglich (bei »vierfach hoch« nur eine Zeile verwenden). Nach dem Drucken beider Zeilen erscheint die Abfrage, ob der Rücken fertig ist (<Y>) oder ein erneuter Ausdruck stattfinden soll. Bei <N> wird das Papier zurücktransportiert, neue Zeichen lassen sich eingeben (z.B. in anderer Schrift oder rechtsbündig). Ein Rücken kann mit verschiedenen Schriftarten und -größen, zentriertem, links- oder rechtsbündigem Text nach Belieben gestaltet werden.

<9> **Drucker-Reset**: bringt den Drucker in den Zustand nach dem Einschalten.

<0> **Optionen speichern**: Die aktuellen Einstellungen werden auf Diskette gesichert (Programmdisk einlegen!): Schriftarten, Zeilenabstand usw. Außerdem: die Zeiten des Pausenmenüs (<CBM F7>), der aktuelle Groß/Kleinschrift-Modus bei der Eingabe, die Texte der Tasten <SHIFT 5 bis 9>, die Floppy-Geräteadresse und der Zustand der DOT-Funktion (on/off). Beim erneuten Programmstart gelten dann diese Einstellungen.

<CRSR links/rechts> Optionen: Hier läßt sich bestimmen, wie der Ausdruck aussehen soll - die Schriftarten für Titel und Interpret, der Counter, Bemerkungen und LP/CD/MC-Titel, der Zeilenabstand, die Breite des Leerraumes (»Breite Space«) zwischen den Wörtern. Der Ausdruck mit oder ohne Interpret, mit oder ohne Kopfzeile und die Länge der Einteilung kann ebenfalls eingestellt werden. Wurde die Option »Buchst. unverändert« gewählt, kommen die Zeichen so, wie sie der Bildschirm zeigt.

Zur Wahl der Option dienen auch hier die Cursor-Tasten oder <RETURN> bzw. <SHIFT RETURN>. Mit <F7> können Sie abbrechen.

<B> **Druckerbefehle**: ermöglicht eine Änderung der Codes, die mit dem Zusatzprogramm »DRUCKERANPASSUNG« eingetragen wurden. Geben Sie zuerst die Nummer des Befehls (s. Tabelle) an und drücken Sie <RETURN>. Es erscheint die Druckersequenz im dezimalen ASCII-Code, durch Kommas getrennt und ohne Leerzeichen. <RETURN> übernimmt die neue Sequenz, <ESC> bricht die Eingabe ab. <CRSR aufwärts/abwärts> bringt den nächsten bzw. vorhergehenden Befehl.

<P> **Druckerparameter**: Hier muß man ebenfalls die Parameternummer und dessen Wert angeben.

Beachten Sie das Kapitel »Tips zum Drucker«.

7. LÖSCHEN

Drückt man <1>, wird nur der aktuelle Computerspeicher gelöscht. Das empfiehlt sich, wenn bereits viele Daten geladen wurden oder neue Titel eingegeben werden sollen. Bei <2> gibt man die Nummern an, die man auf Diskette löschen will. Achtung: Mit dieser Funktion getilgte Daten sind unwiderruflich verloren!

8. DOT

Wem die kleinen Punkte in den Leerzeichen auf dem Bildschirm nicht gefallen, muß die Taste <8> oder bei der Eingabe <SHIFT LINE FEED> drücken. Im Druckermenü wird die aktuelle Einstellung der Dot-Funktion mitgespeichert.

9. TIMER

stellt die Uhrzeit (rechts unten am Bildschirm) neu ein (<F1>). Außerdem lassen sich Alarmzeiten setzen (<RETURN>). Zuerst sind Einschalt- und Ausschaltzeit und anschließend die zu schaltenden Relaisnummern (1 bis 8) einzutragen. Bei Wochenbetrieb (mit <F5> einstellbar) muß zusätzlich der Tag festgelegt werden. Mit <F3> kann man den Timer ausschalten. Die einzelnen Ausgänge lassen sich direkt mit den Tasten <1 bis 8> ein-, bzw. per <SHIFT 1 bis 8> ausknipsen. Mit <F8> werden die eingegebenen Zeiten auf der Programmdiskette gespeichert. Die acht Ausgänge des User-Ports (PB0 - PB7) sind damit sekundengenau

Parameterkennziffern zu »Druckeranpassung«

Druckerbefehle:

1	LQ- (NLQ-) Schriftwahl
2	doppelt/vierfach hoch und breit
3	Zeichenabstand wählen
4	Ausdruck ausrichten (links, rechts, zentriert)
5	linken Rand setzen
6	rechten Rand setzen
7	Ornament-Ausdruck wählen (Outline, Shaddow)
8	Zeilenabstand auf n/360 (n/216) inch festlegen
9	einmaliger Zeilenvorschub um n/360 (n/216) inch
10	horizontale Tabulatoren setzen
11	internationalen Zeichensatz wählen
12	Draft ein
13	Draft aus
14	Kursiv ein
15	Kursiv aus
16	Breit ein
17	Breit aus
18	Breit für eine Zeile
19	Schmal ein
20	Schmal aus
21	Fett ein
22	Fett aus
23	superscript (hochgestellt)
24	subscript (tiefgestellt)
25	sub-/superscript aus
26	Unterstreichen ein
27	Unterstreichen aus
28	Proportionaldruck ein
29	Proportionaldruck aus
30	Zeichensatz ins Download-RAM kopieren
31	Benutzerdefinierbare Zeichen bestimmen
32	Benutzerdefinierbarer Zeichensatz ein
33	Benutzerdefinierbarer Zeichensatz aus
34	Null mit Schrägstrich
35	unidirektionaler Ausdruck für eine Zeile
36	Drucker-Reset
38	Papierende-Sensor ein
39	Papierende-Sensor aus
40	Rücktransport um eine Zeile
41	Rücktransport zum Seitenanfang
42	Papierrücktransport ein
43	Papierrücktransport aus
44	nächsten Tabulator anspringen
45	Schattendruck ein
46	Schattendruck aus

Druckerparameter:

24	Anzahl der Schriften
25	Breite einer Zeile
26	Breite der Kopfzeile
27	Breite der Linie nach einem Titel
30	Tabulator 1
31	Tabulator 2
32	Tabulator 3
33	Tabulator 4
41	Position des Counters (erhöhen oder reduzieren)
43	Zeilenabstand bei der Einteilung
44	Zeilenabstand beim Drucken des Rücken
45	Papiervorschub nach Papierrücktransport (in n/180 oder n/216 inch)
47	Abstand der Einteilung von oben bzw. ab Kopfzeile (in n/180 oder n/216 inch)
48	Nummer der Schriftart, ab der alle Zeichen gleich breit sind
49	dient zur Berechnung der vertikalen Länge beim Ausdruck. Wird benützt, wenn eine Spalte länger ist als die Standard-einstellung <Länge Einteilung>. Ist die Einteilung zu kurz, muß man diesen Wert erhöhen.

schaltbar, egal was der Computer gerade macht - solange er nicht auf die Floppy warten muß (nur bei Suchen, Einfügen und Löschen auf Diskette und beim Formatieren). Über jeweils einen Optokoppler und Relais lassen sich acht verschiedene Geräte steuern. Um den Timer-Betrieb mit Wochentag sicherzustellen, darf man das Timer-Menü nicht verlassen. Der normale Timer läuft im Hintergrund mit - egal was der Computer gerade anstellt: Er läuft im Interrupt.

0. ENDE

beendet »Music Master V7.70« ohne Reset. Mit »BANK 0: SYS 56139« ist ein Neustart möglich. Der geänderte Zeichensatz bleibt erhalten, der Timer läuft weiter.

Tips zum Drucker

Zuerst wird die Kopfzeile gedruckt (falls gewünscht), dann Seite 1. Anschließend bewegt sich das Papier bei entsprechendem Drucker zurück: Jetzt gibt er Seite 2 aus. Nach erneutem Rücktransport wird die Einteilung aufs Papier gebracht. Der Rücken kann anschließend oder gleich zu Beginn gedruckt werden. Der Titel erscheint grundsätzlich linksbündig, der Interpret rechtsbündig. Nur bei LP/CD/MC-Titel (oder wenn Titel und Interpret jeweils ab dem ersten Zeichen mit <CTRL B> unterstrichen wurden) wird erst der Interpret und dann der Titel mit der Schrift für den LP/CD/MC-Titel ausgegeben (beide Namen linksbündig, Interpret mit Doppelpunkt).

Bei den Optionen kann man zwischen drei Schriftarten wählen:
- Schrift 1 entspricht den gewohnten Computerzeichen,
- Schrift 2 oder 3 bringt den Schrifttyp, der mit <CBM R> bei normalen (kursiven) Zeichensatz eingestellt wurde. Man kann ihn auch zum Ausdruck der Kopfzeile und des Rückens verwenden.

Um zu erreichen, daß Text zwar rechtsbündig, aber nicht total am rechten Rand gedruckt wird (z.B. bei Kopfzeile und Rücken), muß der rechte freie Rand mit geschützten Leerfeldern (<SHIFT SPACE>) belegt werden.

Zusätzliches Tool: »DRUCKERANPASSUNG«

Mit diesem eigenständigen Programm lassen sich die signifikanten Druckerbefehle mit Hilfe des Handbuchs ans jeweilige Gerät anpassen. **Dieses Programm sollte man auf jeden Fall vor dem Start von »Music Master V7.70« verwenden:**

```
RUN "DRUCKERANPASSUNG"
```

Es erscheint das Disketteninhaltsverzeichnis mit den Namen der gespeicherten Druckertreiber:

```
MUSIC DAT LC24
MUSIC DAT LC10
MUSIC DAT IBM
```

Nun muß der vorhandene (LC10) oder neu zu definierende Treiber angegeben werden. Die Druckerbefehle sind im dezimalen ASCII-Code und mit Komma getrennt einzugeben. Sind Befehle nicht vorhanden, trägt man ersatzweise »0« ein. Nach den Befehlen werden die Parameter festgelegt. Es sind zwar bereits Werte vorgegeben, die man aber nur nach Ausprobieren an den jeweiligen Drucker anpassen kann (die Schriftzeichen sind z.B. bei vielen Druckertypen verschieden breit). Die Zeilenbreite entspricht der Anzahl des Buchstabens <A>, die auf eine Länge von 4,9 cm passen, bei »proportional« und »subscript« müssen es doppelt so viele sein. Die ersten drei Tabulatorenwerte beziehen sich auf die senkrechten Linien der Einteilung. Die vierte Zahl ist die Position des zweiten Ausdruckes, wenn man mehrere Datensatznummern auf einmal drucken will. Außerdem kann man die (waagrechte) Position des Counters und verschiedene Zeilenabstände festgelegen. »Music Master V7.70« berücksichtigt unterschiedliche Breiten der Zeichen (Proportionaldruck) und berechnet, ob das nächste Wort beim Ausdruck noch in die Zeile paßt (Word Wrapping). Bei manchen Schriftarten sind jedoch auch im Proportionaldruck alle Zeichen gleich breit (z.B. bei »Script« und »Orator« des Star LC24-10). Geben Sie die Nummer der Schriftart an, ab der alle Zeichen gleich breit sind. Bei einem Probedruck von 50 x »i« und 50 x »w« untereinander (proportional und subscript) erkennt man deutlich, ob die Zeichen den gleichen Umfang besitzen.

Die Taste <S> gilt für seriellen, <P> für parallelen An-

schluß des Druckers. Zum Schluß gibt man den Druckertyp an: Bei 8- und 24-Nadel-Druckern werden eigene Zeichen definiert (das ist bei »sonstige Drucker« nicht der Fall!). Bei seriellem Anschluß muß man zusätzlich Geräte- und Sekundäradresse angeben. Die Sekundäradresse muß mit der des Linearkanals Ihres Hardware-Interface übereinstimmen, damit alle Zeichen unverändert zum Drucker übertragen werden: Normalerweise ist das die »1« (Epson-kompatible).

Außerdem sollte Ihr Drucker folgende Bedingungen erfüllen:
- automatischer Wagenrücklauf bei Zeilenvorschub (CR/LF),
- Zeilenvorschub wird vom Computer oder per Interface automatisch ausgeführt (AUTO LINE FEED),
- Papierrücktransport muß möglich sein.

Notfalls müssen Sie also die DIP-Schalter des Druckers oder Interface entsprechend einstellen.

Achtung: Aus Termingründen konnte die serielle Druckerroutine nicht mehr in die Version von »Music Master V7.70« auf unserer Sonderheft-Diskette integriert werden: Es funktioniert lediglich der parallele Anschluß (Einstellung »P«). Die Anpassung für Drucker mit seriellem Kabel wird in einem späteren Sonderheft veröffentlicht.

Unsere Empfehlung: Wer sich's leisten kann, sollte im Fachhandel ein Parallelkabel für ca. 20 Mark besorgen und es am Userport des C 128D mit dem Centronics-Anschluß des Druckers verbinden. Man kann dann die meisten voreingestellten Werte des vom Programm benutzten Treibers »MUSIC DAT LC10« mit <RETURN> übernehmen und muß lediglich mit den Einstellungen zu den Druckerparametern (ab Nr. 25) jonglieren.

Auch wenn Ihr Drucker keinen Papierrücktransport durchführen kann, ist dennoch die Ausgabe übersichtlicher Listen in verschieden breiter Schrift möglich. Wer einen Star LC 24-10 besitzt, kann den entsprechenden Treiber auf Diskette übernehmen – es muß nur vor dem Programmstart von »Music Master V7.70« dieser Treiber mit dem Zusatzprogramm »Druckeranpassung« geladen und jedes vorgegebene Steuerbyte mit <RETURN> übernommen werden.

Lösen Sie anschließend einen Reset aus und starten Sie das Hauptprogramm mit:

```
RUN "START MUSIC C"
```

oder drücken Sie Taste <4> im Boot-Menü.

Mit dem weiteren Treiberprogramm »MUSIC DAT IBM« können Sie experimentieren, falls Ihr Drucker mit den anderen beiden Dateien partout nichts anfangen kann.

Noch ein weiteres Hilfsprogramm finden Sie auf der Diskette zum Sonderheft: »CONVERT TO V7.70«. Wer bereits mit der älteren Version von »MUSIC MASTER 128« (128er-Sonderheft 58) Datendisketten angelegt hat, weiß, daß sich diese Datensätze nur in Großschrift ausgeben lassen. Das Konvertierprogramm wandelt diese Dateien in für »Music Master V7.70« gültige Schriftzeichen um. Es funktioniert nur mit den Floppy-Typen 1570/1571 und läßt sich wie jedes C-128-Basic-Programm mit RUN laden und starten.

Viel Vergnügen beim Erfassen und Verwalten Ihrer »Privat-Diskothek«. Und wenn Sie sich dabei von Musik begleiten lassen, geht's nochmal so schnell! (bl)

Kurzinfo: Music Master V7.70

Programmart: Archivieren und Verwalten von LP-, CD- und Audiokassettensammlungen
Bildschirm-Modus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "START MUSIC C"
Besonderheiten: Vor Programmstart Datendiskette erzeugen und Druckereinstellung überpüfen! Der Umfang einer Datei ist nur durch die Diskettenkapazität begrenzt.
Benötigte Blocks: 433
Programmautor: Christoph Güntner

Prüfungsfragen – hätten Sie's gewußt?

Elektronischer Quizmaster

Der eine lernt für die nächste Klausur, der andere möchte nur sein Allgemeinwissen auf Vordermann bringen: Für beide ist »Prüfungsfragen« maßgeschneidert!

von Walter Cremer

Wie überprüft man sein Wissen in irgendeinem Fachgebiet? Man sucht sich einen geduldigen Mitmenschen, der zum betreffenden Thema gnadenlos knifflige Fragen stellt. Falls es Ihnen an so nützlichen Zeitgenossen mangelt: »Prüfungsfragen« für den C128 im 80-Zeichen-Modus bietet Ersatz! Man kann Prüfungsfragen eingeben, lernen oder ausdrucken. Zur Programmbedienung sind nur ein paar Tasten erforderlich. Wer bei der Eingabe von Fragen und Antworten nicht auf deutsche Umlaute und Sonderzeichen verzichten will, muß die DIN-Taste einrasten lassen.

Um Fragendateien komfortabel unterzubringen, sollten Sie mit dem HEADER-Befehl eine separate Aufgabendiskette formatieren, dann laden und starten Sie das Hauptprogramm mit:

```
RUN "PRUEFUNGSFRAGEN"
```

Wenn das Hauptmenü erscheint, stehen drei Optionen zur Verfügung, die man mit den Cursor-Tasten links/rechts (oberer Cursorblock) auswählt und mit <RETURN> initialisiert:

Drucker einstellen

Man kann zwischen Epson-Druckern und Kompatiblen oder Commodore-Geräten des Typs MPS wählen. Bestätigen Sie Ihre Wahl ebenfalls mit der RETURN-Taste.

Beschreibung

Dieser Menüpunkt ist nach dem Start voreingestellt (Abb. 1) und gibt Infos zum Programm und zur Funktionstastenbelegung:

- <F1> <RETURN>: Übernahme von Menüpunkten und Werten,
- <F7>: Damit kehrt man zum letzten Menü zurück (wirkt wie <ESC> bei Personalcomputern!),

```
Mit diesen Programm koennen Sie

 - Pruefungsfragen lernen
 - Pruefungsfragen eingeben
 - Pruefungsfragen ausdrucken

Es ist besonders fuer programmierte Fragen geeignet.

Folgende Tasten werden benutzt:

f1 / RETURN zur Uebernahme von Werten
            und Menuepunkten

f7          zur Rueckkehr zum Vorher-
             gehenden Programmteil

Cursorsteu- zur Anwahl der einzelnen
ertasten    Menuepunkte

                          Zurueck mit f7
```

[1] Nützliche Infos erhält man vom Hilfsbildschirm mit der verkürzten Programmanleitung

- Cursor-Tasten: wählen die gewünschten Menüpunkte aus. Achtung: Benützen Sie nur den oberen Cursortasten-Block!

Ein Tipp auf <F7> bringt Sie ins Hauptmenü zurück.

Start

Der Computer fordert Sie auf, die Aufgabendiskette ins Laufwerk zu legen (auch wenn sie noch völlig leer ist!). Mit einem kurzen Diskettenzugriff versucht das Programm, die SEQ-Datei »Sachbegriffe« und das dazugehörige relative File zu laden. Da es diese Einträge auf der neuen Datendiskette noch nicht findet, fordert es Sie auf, den Namen fürs beabsichtigte Sachgebiet einzugeben (z.B. »Lexikon«). Der Name darf nicht länger als übliche Dateibezeichnungen sein: maximal 16 Zeichen. Nun legt der Computer drei Dateien auf Diskette an:

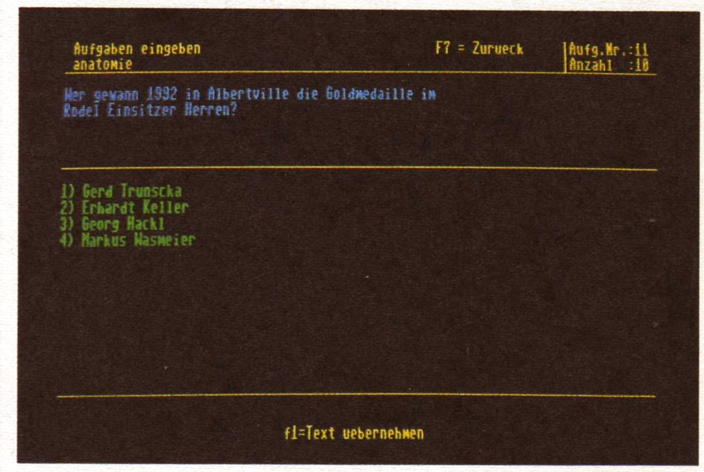
- Sachgebiete (SEQ),
- Lexikon (REL) und
- Lexikon/S (SEQ), die Index-Datei zu »Lexikon (REL)«.

Frage- und Antwortdatei anlegen

Das Programm springt nun ins nächste Menü:

Eingabe

Der Editorbildschirm mit blauem Cursor erscheint. Im oberen Feld können Sie beliebigen Text zu jeder gewünschten Frage eingeben. Vermeiden Sie am besten jegliche Satzzeichen, vor allem Kommata!



[2] Das obere Feld enthält die Frage, darunter stehen die möglichen Antworten. Nur eine ist richtig.

Wandern Sie jetzt mit den Cursor-Tasten ins darunterliegende, größere Antwortfeld. Der Cursor wird grün. Tragen Sie nun eine Anzahl möglicher Antworten ein, von denen im Normalfall nur eine richtig ist. Wir empfehlen, die Antworten mit einem charakteristischen Kennzeichen zu versehen (z.B. 1), 2), 3) oder A), B), C) usw.). Beachten Sie, daß der spätere Antworttext des Prüflings Zeichen für Zeichen exakt mit dem vorgegebenen übereinstimmen muß – sonst wird die im Prinzip richtige Antwort vom Computer falsch interpretiert. Verzichten Sie also auf Schnörkel (Klammern, Sonderzeichen usw.).

<F1> übernimmt die Frage und bringt das Eingabefeld für die richtige Antwort (unterste Bildschirmzeile, rote Schrift-

farbe). Dort müssen Sie die entsprechende Kennzahl oder den markanten Buchstaben eintragen, der vor der korrekten Lösung steht. Gibt's mehrere richtige Antworten (wie z.B. bei der theoretischen Führerscheinprüfung), muß man die entsprechenden Kennzeichen unmittelbar hintereinander eingeben: z.B. »ACD« oder »135«.

Jetzt trägt der Computer die Frage und Alternativ-Antworten in die REL- und SEQ-Datei auf der Diskette ein und kehrt zum Menü zurück. Abb. 2 zeigt ein Beispiel.

Ausgabe

ist nicht zu verwechseln mit dem Menüpunkt »Lernen«, der ebenfalls die Frage und die dazugehörigen Antworten ausgibt. Diese Funktion dient zur Überprüfung der soeben entwickelten Prüfungsfrage (Abb. 3). Die Untermenüpunkte (Bildschirm unten):

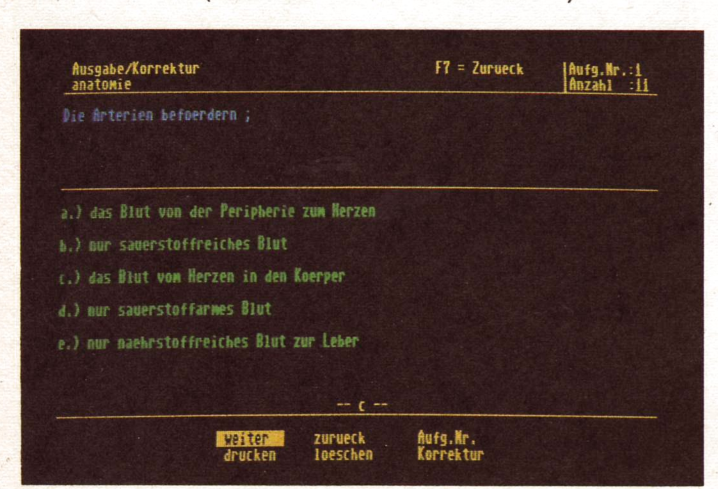
- weiter: bringt die nächsten gespeicherten Daten,
- zurück: ruft die letzte Frage mit den Antworten auf,
- Aufg. Nr.: Nach Eingabe einer Zahl bringt der Computer die entsprechende Aufgabenstellung auf den Bildschirm. Die Funktion ist sehr hilfreich, wenn man mehrere Daten überspringen will.
- drucken: gibt die Frage mit den möglichen Antworten auf dem Drucker aus, aber nicht die Lösung. Damit lassen sich bequem schriftliche Aufgabenblätter anlegen, die der Prüfling dann per Kugelschreiber beantworten muß.
- löschen: Nach einer Sicherheitsabfrage werden die Daten zu dieser Aufgabenstellung aus der relativen und indexsequentiellen entfernt. Dahinterliegende Datensätze rücken nach.
- Korrektur: ruft die Funktion »Eingabe« auf, ohne jedoch den Bildschirm im Frage- und Antwortteil zu löschen. Der zuvor eingetragene Text läßt sich jetzt editieren und mit <F1> in veränderter Form übernehmen. Der weitere Ablauf dieses Programmpunktes entspricht dem des Menüpunktes »Eingabe«.

Der erste Testlauf

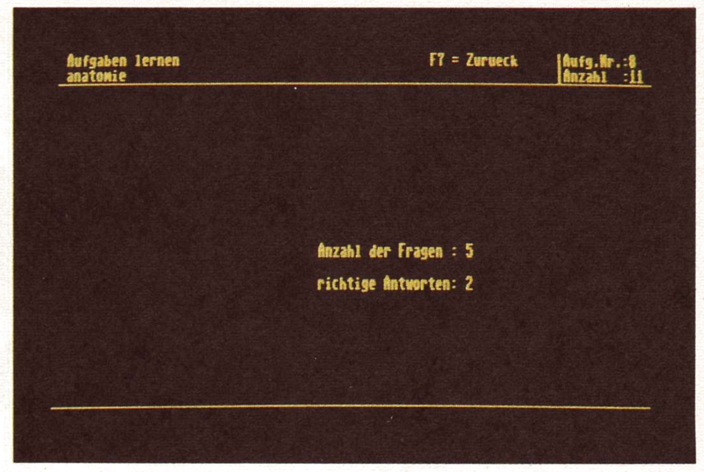
Hat Ihre Wissensdatei einen ansehnlichen Umfang erreicht, können Sie nun Ihre geistige Fitness testen: Drücken Sie dazu zweimal <F7>, um zur Hauptmenü-Ebene zurückzukehren. Wählen Sie per Cursor-Tasten und <RETURN>:

Lernen

Die erste Aufgabe der aktuellen Wissensdatei erscheint auf dem Bildschirm, im Feld darunter finden Sie die richtige Antwort – aber unter möglichen Alternativen versteckt. Wählen Sie aus dem Angebot die mutmaßliche Kennziffer oder Zeichenfolge aus und tragen Sie diese in der untersten Bildschirmzeile ein (ohne Leerzeichen dazwischen!). Der Computer bringt die Meldung, ob die Antwort richtig oder falsch war. Sie haben maximal drei Fehlversuche, dann nennt Ihnen »Prüfungsfragen« die richtige Lösung.



[3] Mit dem Menüpunkt »Ausgabe« kann man überprüfen, ob die Fragestellung Fehler enthält

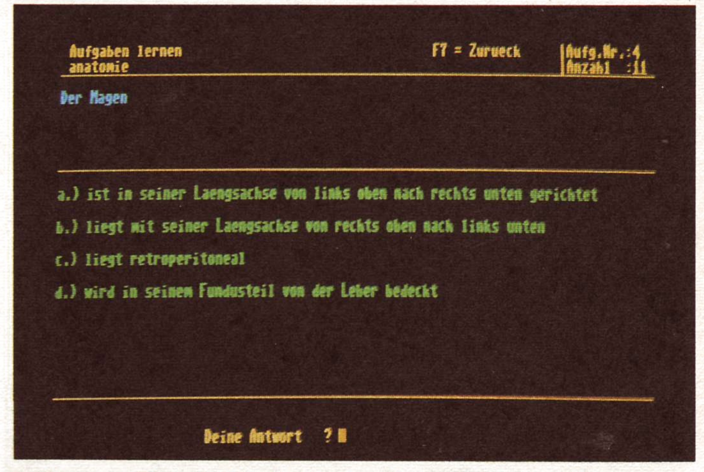


[4] Das Programm ist unbestechlich: Schonungslos deckt es Wissenslücken auf.

War die Antwort richtig, geht's nach <RETURN> zur nächsten Aufgabe. Mit <F7> läßt sich das Frage- und Antwortspiel vorzeitig abbrechen. Der Bildschirm zeigt jetzt die Anzahl der Fragen und richtigen Antworten (Abb. 4). Derselbe Bildschirm erscheint, wenn Sie den letzten Datensatz zur Fragendatei aufgerufen und beantwortet haben. Wenn Sie jetzt auf <RETURN> tippen, läßt sich der Fragenablauf von Beginn an wiederholen (Menüpunkt »Lernen«). Falls Sie »Bearbeiten« wählen, kommen Sie wieder ins Menü »Sachgebiete« und können eine weitere Wissensdatei anlegen bzw. eine bereits bestehende Datei mit neuen Raffinessen ausstatten.

Auf der Diskette zum Sonderheft finden Sie eine Beispieldatei: Anatomie (Abb. 5).

Egal, ob Sie das Programm als ernsthafte Anwendung zur Überprüfung Ihres Wissens, als Vorbereitung für ein künftiges Examen oder als fröhliches Familienspiel betrachten: Einen geduldigeren Pauker als »Prüfungsfragen« werden Sie so schnell nicht finden! (bl)



[5] Unsere Beispieldatei »Anatomie« enthält eine Menge kniffliger Fragen

Kurzinfo: Prüfungsfragen

Programmart: Lernprogramm
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und starten: RUN "PRUEFUNSFRAGEN"
Besonderheiten: benutzt die relative Dateiverwaltung. Der Umfang einer Wissensdatei ist nur durch die mögliche Blockanzahl auf Diskette begrenzt.
Benötigte Blocks: 46 (nur Hauptprogramm!)
Programmautor: Walter Cremer

Schwarze Scheiben ohne Rätsel

Chaos in der Diskettensammlung? Lauter verschiedene Etiketten, oft sogar nicht mehr lesbar! »DiskEtti« schafft Ordnung und druckt einheitliche Labels im Adreßaufkleberformat.

von Michael Kübel

DiskEtti 128« ist ein Anwendungsprogramm, das mit dem 40-Zeichenmodus zusammenarbeitet und auch im 80-Zeichen-Bildschirm des C128 läuft. Voraussetzung für den korrekten Betrieb ist ein grafikfähiger Drucker (Epson-Mode).

Zunächst müssen Sie die Gestaltung der gewünschten Etiketten bestimmen. Das erledigt folgendes Programm:

```
RUN "DISKETTI INSTALL"
```

Nach dem Laden und Starten erscheint das Installationsmenü (Abb. 1). Jetzt können Sie bestimmen, wie die künftigen Disketten-Labels aussehen sollen. Die Menüpunkte werden per Zahlentasten aktiviert bzw. die Voreinstellungen geändert:

<1> **Ecken abrunden**: Damit sind die oberen und unteren Ecken des späteren Grafikausdrucks gemeint.

<2> **Linken Teil ausfüllen**: Wird diese Funktion bejaht, nimmt das Programm sowohl Diskettennummer und entsprechende Seite (A oder B) ins Druckmuster auf.

<3> **Anzahl der Zeilen**: bestimmt, mit wie vielen Kommentarzeilen das Label ausgestattet sein soll. Es sind Werte zwischen 1 und 14 möglich.

<4> **Etiketten zeigen**: bringt die eingestellten Modi als Hires-Grafik. Falls Sie den 80-Zeichen-Bildschirm benutzen, wartet das Programm, bis Sie zum 40-Zeichen-Screen umgeschaltet haben. Der Grafikbildschirm erscheint nur im 40-Zeichenmodus!

Sind Sie mit dem Etikett zufrieden, wählen Sie den nächsten Punkt:

<5> **Daten speichern**: sichert Ihre Voreinstellung in der Datei »DISKETTI.D« auf Diskette. Achtung: Eine bereits bestehende Datei wird überschrieben! Der C128 benötigt ca. 3 min, bis Ihre Eingaben als druckfertige Datensammlung umgerechnet sind. Das wiederholt sich immer, wenn Sie das Aussehen des Labels ändern. Sind Sie mit der voreingestellten Etikettendatei »DISKETTI.D« auf der Sonderheftdiskette einverstanden (Abb. 2), ist es selbstverständlich unnötig, »DISKETTI INSTALL« zu laden und zu aktivieren.

Wenn diese Vorbereitungen abgeschlossen sind, kann man mit dem Etikettendruck beginnen. Dazu empfehlen wir handelsübliche Endlosadreßaufkleber im Format 88,9 x 35,7 mm. Spannen Sie den Etikettenstreifen möglichst weit links ein - sonst beginnt der Ausdruck mitten im Aufkleber.

Laden und starten Sie jetzt das Hauptprogramm:

```
RUN "DISKETTI MAIN"
```

Ein weiteres Benutzermenü steht Ihnen jetzt zur Verfügung (Abb. 3). Die Menüpunkte <1> bis <5> werden ebenfalls mit den Zahlentasten aktiviert:

<1> **Startnummer**: gibt die gewünschte Diskettennummer an. Es sind Werte zwischen 1 und 999 möglich.

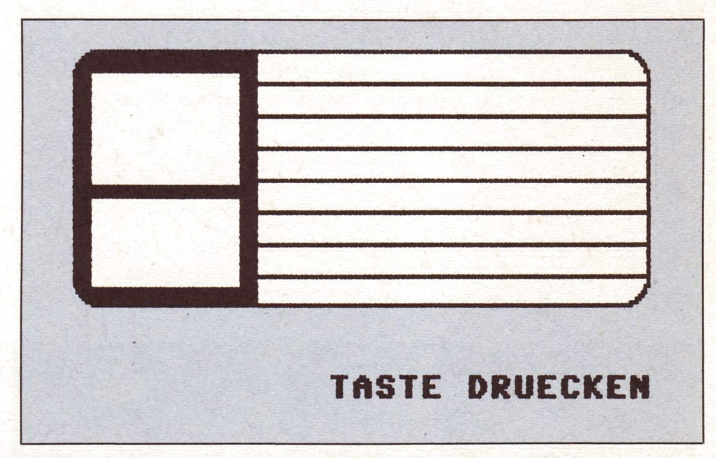
<2> **Endnummer**: Hier steht die Nummer des Etiketts, das zuletzt bedruckt werden soll.

<3> **Seite**: Sie können nun angeben, ob Sie die Vorderseite (A), die Rückseite (B) oder beide Seiten bedrucken möchten.

<4> **doppelte Dichte**: bestimmt die Stärke des Ausdrucks.

DiskEtti 128 : Main
1 Startnummer ? 1
2 Endnummer ? 1
3 Seite(n) ? A und B
4 Doppelte Dichte ? nein
5 Etikett(en) drucken
Bitte waehlen

[1] Im Installationsmenü wird das Aussehen des Disketten-Labels bestimmt

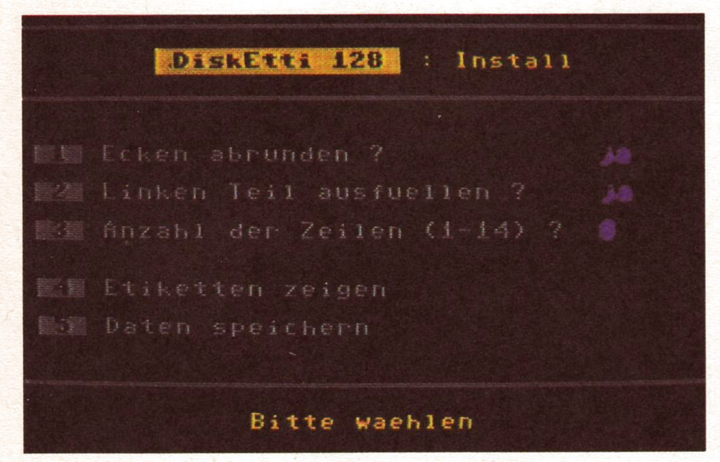


[2] Beispiel für einen mit »DiskEtti Install« entworfenen Aufkleber

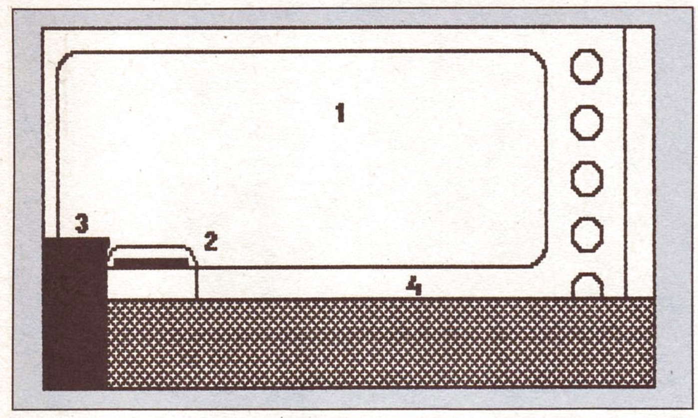
<5> **Etiketten drucken**: startet den Ausdruck. Achten Sie darauf, daß der Drucker am seriellen Port mit dem C 128 verbunden ist!

Hinweise zum Drucker

»DiskEtti 128« wurde für den Star NG-10 (baugleich mit dem Typ NL-10) entworfen. Der Drucker muß mit einem seriellen Kabel (eventuell über ein Hardware-Interface umgeleitet) mit dem Computer verbunden sein. Die korrekte horizontale Stellung des entsprechenden Druckkopfs zeigt Abb. 4. Die Idealstellung: Der rote Markierungsstreifen, der sich jeweils links und rechts vom Kopf befindet, muß exakt mit dem unteren Rand des darüberliegenden Adreßaufklebers abschließen. Um den Druckkopf in die richtige Ausgangsposition zu bringen, muß man notfalls zwei oder drei Probedrucke machen. Da sich die meisten Drucker in der Grundstellung des Kopfs erheblich unterscheiden, können wir keine allgemeingültigen Hinweise dazu geben, welche Horizontalstellung des Papierstreifens ideal ist.



[3] Das Menü des Hauptprogramms stellt die Druckerausgabe ein

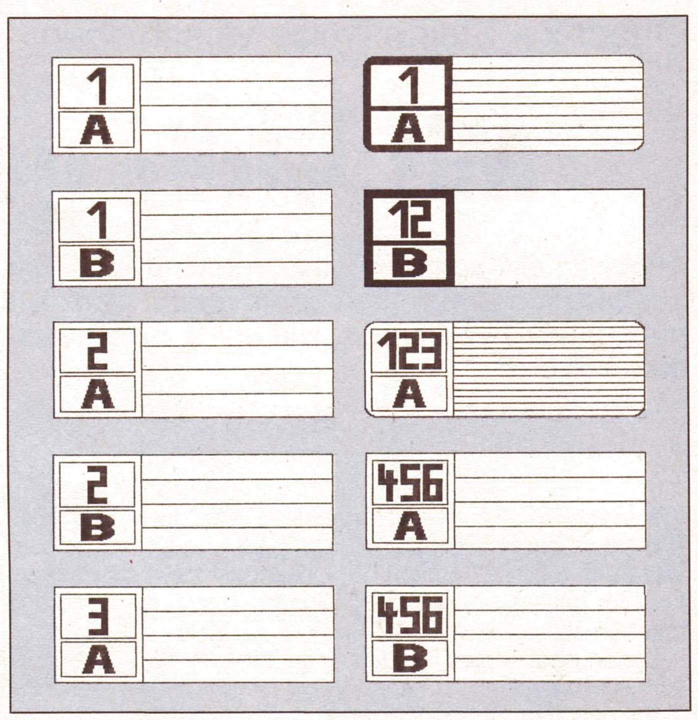


[4] So müssen die Etiketten über dem Druckkopf positioniert sein (Star NG-10 und NL-10)

Um die Druckausgabe an Epson-kompatible 8- bzw. 9-Nadel-Drucker (z.B. Star LC-10) anzupassen, mußte in Zeile 300 beim OPEN-Befehl die Sekundäradresse »1« eingefügt werden (für den Star NG-10 bzw. NL-10 lautet sie »0«!).

Hier die verwendeten Steuercodes für den Grafikdruck, die Sie eventuell mit Hilfe Ihres Handbuchs an Ihren Drucker anpassen müssen:

- Zeilenabstand n/216 Zoll: chr$(27);chr$(51); (Programmzeile 300),
- einmaliger Zeilenvorschub von n/216 Zoll: chr$(27); chr$(74); (Zeilen 300, 400),



[5] Beispielausdrucke verschiedener Disketten-Label

- 8-Nadel-Grafikdruck: chr$(27);chr$(42); (Zeile 370).

Zeile 300 des Druckerunterprogramms von »DISKETTI MAIN« verkürzt den Zeilenabstand und bringt den Druckkopf in die vorgesehene Ausgangsposition. In Programmzeile 370 wird der Drucker auf Einzel-Bit-Grafik gepolt. Dazu ist ein weiterer Code nötig, der in der Variablen F gespeichert wird: chr$(0) = einfache, chr$(1) = doppelte Druckerdichte. Die entsprechende Einstellung geschieht im Menüpunkt 4 des Hauptmenüs. Zeile 400 führt den Zeilenvorschub des Druckers zweimal aus und stellt das nächste Etikett für den korrekten Ausdruck ein.

Selbstverständlich kann man statt auf Endlosetiketten auch auf Normalpapier drucken und die Labels (Beispiele Abb. 5) mit der Schere ausschneiden.

Hinweise zum Programm

Das Hauptprogramm »DiskEtti Main« benutzt eine Basic-Routine zum Grafikdruck (Programmzeilen 300 bis 410). Zunächst erscheinen die Nummern- und Zeilendefinitionen mit GSHAPE im Label. Dann wird der Hires-Schirm in den Zeilen 380 bis 410 mit PEEK Byte für Byte gelesen und als CHR$-Code zum Drucker gesandt. Jetzt interpretiert der Computer die auszugebenden Bytes als String und gibt sie quasi wie Text auf dem Drcker aus. Voraussetzung: Der Einzelbit-Modus muß eingeschaltet sein!

Beachten Sie dazu die als Listing abgedruckte Basic-Routine im 128'er-Sonderheft 64, Seite 29.

Wir sind überzeugt, daß Sie Ihre Diskettenbox mit übersichtlich und einheitlich beschrifteten Diskettenaufklebern künftig noch lieber aufklappen! (bl)

Kurzinfo: DiskEtti 128

Programmart: Anwendung (Disketten-Labels drucken)
Bildschirmmodus: 40 oder 80 Zeichen
Laden und starten: RUN "DISKETTI MAIN"
Besonderheiten: Um das Aussehen des voreingestellten Labels zu ändern, muß man »DISKETTI INSTALL« laden und starten.
Benötigte Blocks: 46
Programmautor: Michael Kübel

Quadrix - Steine weise verschieben

Mit Tricks geht gar nichts

Knobelspiele schärfen den Verstand und die Kombinationsfähigkeit - trotzdem kann man sich hoffnungslos verfranzen, wie unser Spiel »Quadrix« beweist!

von Eckhard Heinemann

Es sieht so einfach aus: Scheinbar zufällig verteilte Spielsteine des linken Felds muß man so ordnen, daß sie dem Aufbau des rechten Spielfeldmusters entsprechen. Leichter gesagt als getan: Die Quader sind eigensinnig und machen selten, was Sie wollen!

Laden und starten Sie das Spiel mit:

```
RUN "QUADRIX",
```

Es gibt vier Schwierigkeitsstufen: von leicht bis superschwer. Sie unterscheiden sich in der Anzahl der erlaubten Spielzüge pro Level:

- <1>: 160,
- <2>: 120,
- <3>: 80,
- <4>: 40.

Drücken Sie die entsprechende Zahlentaste und stecken Sie Ihren Joystick in Port 2. Wenns Titelbild erscheint (Abb. 1), muß man die Leertaste betätigen. Anschließend baut sich die Spielfeldgrafik des ersten Levels auf (Abb. 2).

Oben ist die Anzeige für Punkte, Züge und das eingestellte Figurenmuster zu erkennen. Daneben steht der Spielfeldname (Easy Square). Sie sehen das geteilte Levelfeld: links die zufällig angeordneten Spielsteine; rechts das Muster, das Sie aus dem Chaos formen müssen.

Das grünumrandete Quadrat im linken Feld (oben links) ist der Spiel-Cursor, der per Joystick bewegt wird. Wählen Sie damit den gewünschten Stein (das Rechteck muß diesen vollständig umrahmen), drücken Sie den Feuerknopf und bewegen Sie gleichzeitig den Joystick in die vorgesehene Richtung: Der Spielstein geht auf Wanderschaft!

Doch jetzt kommt der Clou, der den Reiz ausmacht: Die Spielfigur bewegt sich unaufhörlich in die gewünschte Richtung und stoppt erst, wenn sie auf ein Hindernis stößt! Das kann ein anderer Stein oder der Spielfeldrand sein.

[1] Wenn Sie die <SPACE>-Taste drücken, beginnt der Knobelspaß!

Jetzt heißt's geschickt taktieren und verhindern, daß sich die Spielsteine zu weit von der vorgesehenen Endposition entfernen (wenn sie z.B. bis an die äußersten Spielfeldränder geschoben werden). Dann ist es unheimlich schwer, sich Zug um Zug wieder an die Stelle heranzutasten, die der Stein als endgültige Position einnehmen soll.

Es gibt viele individuelle Möglichkeiten, den jeweiligen Level zu lösen. Denkbar ist z.B, durch Verschieben der zur Verfügung stehenden Steine an der oberen und unteren Grenze des angestrebten Endmusters (wie's im rechten Levelfeld gezeigt wird) zwei Sperrzonen zu bilden. Damit vermeidet man bei weiteren Zügen, daß sich die entsprechenden Steine zu weit von der Position entfernen, die sie am Ende einnehmen müssen.

Gratulation, wenn Sie's mit der erlaubten Zuganzahl geschafft haben, das rechte Muster auf der linken Seite exakt nachzubauen. Dann müssen Sie die RETURN-Taste drücken: Jetzt überprüft der C 128, ob alles deckungsgleich ist oder Unterschiede bestehen. War der Computer zufrieden, verteilt er Punkte nach folgender Berechnung:

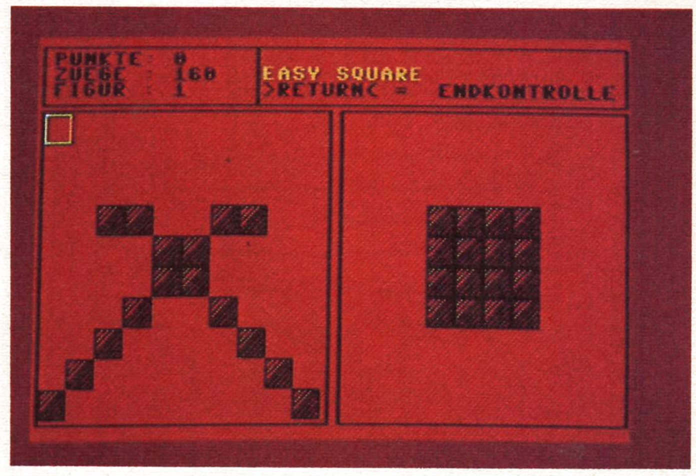
- verbleibende Restzahl der Züge x 10.

Anschließend geht's zur Belohnung in den nächsthöheren Level (insgesamt besitzt das Spiel 14 davon):

Achtung: Hat sich im Spielverlauf eine negative Zugzahl ergeben, werden die verzehnfachten Punkte vom Gesamtergebnis abgezogen!

Wir wünschen viel Spaß bei dem kniffligen Spiel, das die kleinen grauen Zellen ganz schön in Trab bringt. Untrainierten Schiebern empfehlen wir, zunächst den leichtesten Level Nr. 1 einzustellen. Noch eins: Alle 14 Levels sind lösbar!

(Michael Schön/bl)



[2] Sie müssen die Steine so verschieben, daß das linke Feld mit dem rechten übereinstimmt

Kurzinfo: Quadrix

Programmart: Knobelspiel
Bildschirmmodus: 40 Zeichen
Laden und Starten: RUN "QUADRIX"
Steuerung: Joystick Port 2
Besonderheiten: Das Spiel verwendet den hochauflösenden Grafikmodus und besitzt 14 Levels
Benötigte Blocks: 32
Programmautor: Michael Schön

Her mit dem Heft!

Stark!! In diesem 64'er wartet auf Euch der Riesen-Programmier-Wettbewerb.

Wahnsinns-Preise!!!

Super-Gewinne!!



4/92 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Künstliche Realitäten
- Die besten Simulationsprogramme
- Battletech: Kampf im Computer
- Roboter: Wie vollkommen sind sie?

Umbau
C64 – Tuning
- Der C64 im neuen Kleid

Neue Produkte
Tests
- Drucker: Star LC 24-20
- wissenschaftliche Taschenrechner

Programm des Monats
Vokabeltrainer de Luxe
- Gute Noten im Handumdrehen

…rtbildung
…ie besten Lernprogramme

Mitmachen & gewinnen !
Viele tolle Preise:
★Stereoanlage mit DAT-Recorder
★Mobile Videoanlage mit Kamera
★TV-Recorder mit Kamera

»3.000 DM Marathon« Der Programmier-Wettbewerb der Super-Spitzen-Klasse. Für die Besten der Besten.

»Roboter« Einblick in Roboter-Schmieden! Macht Euch ein Bild.

»Trainings-Programme« Software die Euch schlauer macht. Euer Aufstieg zum Super-Champ.

»Simulation-Komplett« Ob Flug-, Golf- oder Formel 1-Simulation. Wir bringen die totale Übersicht aller Simulations-Programme.

Weitere Highlights:

☛ »Star-Test« – der Star LC 24-20 und was er kann.
☛ »Battle Tech« – das neue Power-Spiel aus den USA.
☛ »Tuning« – gebt Eurem C 64 den professionellen Look.
☛ »Tips & Tricks« – beherrscht Euren C 64 und C128 jetzt noch besser.

Jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler!

Achtung: Doppelgänger!

Jeder kennt ihn, den Spieleklassiker »Memory«: Such' die Zwillingskarte! Allerdings verwendet unser Spiel keine Karten, sondern Mah-Jongg-Steine.

von Eckhard Heinemann

Zur Erinnerung: Beim strategischen Konzentrationsspiel »Memory« müssen in einem verdeckten Spielfeld pro Zug zwei Karten umgedreht werden. Stimmen die Symbole oder Werte überein, verschwindet das Pärchen von der Bildfläche. Sind alle Kartenzwillinge aufgedeckt, hat der Spieler gewonnen, der die wenigsten Züge benötigte.

Unser C-128-Spiel im 40-Zeichen-Modus verfolgt dasselbe Prinzip, mit einer effektvollen Änderung: Das Spielfeld besteht aus verdeckten Mah-Jongg-Steinen mit typischen Symbolen. Per separatem Editor kann man sogar eigene Muster entwerfen!

Achten Sie darauf, daß der 40-Zeichen-Modus Ihres C 128 aktiviert ist. Dann laden bzw. starten Sie das Spiel mit:

```
RUN "MAH JONGG MEMORY"
```

Bevor man anfängt, muß man entscheiden, ob man sich nach Spielende im High score verewigen will: Allerdings wird's nun schwerer, denn es sind jetzt nur noch maximal 100 Spielzüge pro Level möglich. Diese Schicksalsentscheidung teilt man dem Computer mit den Tasten <J> oder <Y> mit. Der C 128 geht nun in den hochauflösenden Grafikmodus und lädt die zum Spiel benötigten Dateien. Anschließend erscheint die aktuelle Bestenliste (Abb. 1). Nach Druck auf eine beliebige Taste lädt der C 128 Level 1. Wollen Sie nur mal ein Schnupperspiel veranstalten, ohne sich anschließend in die Bestenliste einzutragen, drücken Sie <N>.

Auf der Spielfläche finden Sie 64 verdeckte Mah-Jongg-Steine, die man nach den genannten »Memory«-Regeln abräumen muß. Der schwarzumrandete Spiele-Cursor (oben links) läßt sich mit den Cursortasten (links unten oder Cursor-Block rechts oben) in alle vier Richtungen bewegen, <RETURN> dreht den Spielstein um und enthüllt den verräterischen Bauch (Abb. 2). Jetzt müssen Sie unter den restlichen 63 Steinen den Zwilling des aufgedeckten herausfinden und mit der RETURN-Taste ebenfalls umdrehen. Bei Volltreffern tippen Sie auf die Leertaste: Die beiden Steine werden vom Spielfeld genommen. Beachten Sie dabei, daß ein Mah-Jongg-Muster auch viermal im Spiel vorkommen kann. Dann müssen Sie solche Steintypen zweimal ausfindig machen und vom Spielfeld fegen! Haben Sie zwei unterschiedliche Steine enttarnt, werden diese bei der nächsten Cursor-Bewegung wieder zugedeckt. Wie viele Spielzüge Sie bereits verbraucht haben, sehen Sie in der Anzeige »Züge« rechts unten. Falls Sie kein Limit von 100 Versuchen voreingestellt haben, erhöht sich diese Anzahl kontinuierlich – auch, wenn man höhere Level erreicht.

HIGHSCORES – HIGHSCORES – HIGHSCORES

NAME........	LEVEL.	SCORE.
HEINRICH 1..	000005	000500
HEINRICH 2..	000004	000400
HEINRICH 3..	000003	000300
HEINRICH 4..	000002	000200
HARRY.......	000001	000042
NAME........	LEVEL.	SCORE.

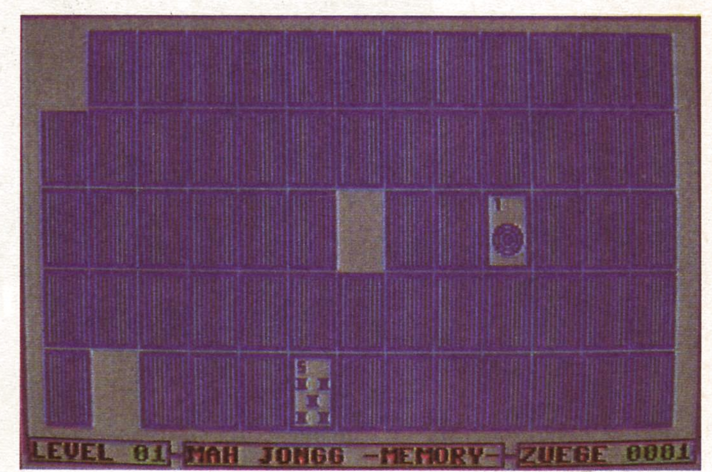
HIGHSCORES – HIGHSCORES – HIGHSCORES

[1] Es ist gar nicht so schwer, in den High score zu kommen

High score, höhere Spielstufen

Wenn Sie mitten im Spiel anstatt der Tasten <CRSR> oder <RETURN> eine andere drücken, springt der Computer in ein Untermenü, das Ihnen Optionen bietet:

- weiter spielen <S>: Damit läßt sich ein unterbrochenes Spiel wieder fortsetzen,
- abbrechen <A>: beendet das Game mit einem Reset (falls Sie kein Zuglimit gewählt hatten). Andernfalls erscheint ein Eingabefeld, in das Sie einen Namen mit maximal zwölf Zeichen eintragen können. Per <RETURN> wird er in die aktuelle Bestenliste übernommen, die auf dem Bildschirm erscheint. Es ist nicht schwer, in den High score zu kommen:



[2] Wenn man die gleichartigen Steine rasch entdeckt, bringt das Punkte

Man muß lediglich mehr als 42 Punkte erreichen. Ein weiterer Tastendruck wirft »Mah Jongg Memory« aus dem Computerspeicher.

- neuer Level <L>: wechselt das Spielfeld und löscht gleichzeitig eine bei Spielbeginn mit <J> eingestellte Limitierung von möglichen Zügen. Der nächste Level (z.B. Nr. 2) mit anderen Mah-Jongg-Mustern wird nachgeladen, die beispielsweise so aussehen können wie in Abb. 3. Allerdings ist Ihnen jetzt nach erfolgreichem Spielende der Zugriff auf den High score verwehrt (Datei »Mah Jongg Score«). Mit <S> geht's wieder zurück ins Spiel.

Die Programmierung des High score folgt der Regel, daß man bei höheren Level bedeutend bessere Chancen hat, sich in der Bestenliste zu verewigen. Wenn man außerdem für die Lösung der Aufgabe eine minimale Anzahl von Zügen benötigt, ist man auf jeden Fall unter den Champions: Man muß mindestens die fünftbeste Punktzahl haben, um sich eintragen zu können.

Hier ein nützlicher Trick, um in höhere Levels zu kommen, ohne jedesmal eine Spielstufe bis zum Schluß durchspielen zu müssen:
- Rufen Sie im Spiel mit einer Taste das erwähnte Benutzermenü auf,
- nehmen Sie jetzt die Spieldiskette aus dem Laufwerk und legen Sie eine andere ein,
- drücken Sie <L>. Der C128 sucht den nächsthöheren Level, findet ihn aber nicht und bringt erneut das Menü (mit der Fehlermeldung »File not found«).
- Legen Sie die Spieldiskette wieder ins Laufwerk und tippen Sie auf <L>: Das Programm fragt jetzt nach der Level-Nummer. Obwohl die Dateien auf Diskette mit vollständigem Namen »Level 201« bis »Level 208« lauten, dürfen Sie nur jeweils die Endziffer mit einer vorangestellten »0« eingeben (also 01, 02, 03 usw.). Sonst bringt der Computer erneut eine Fehlermeldung.

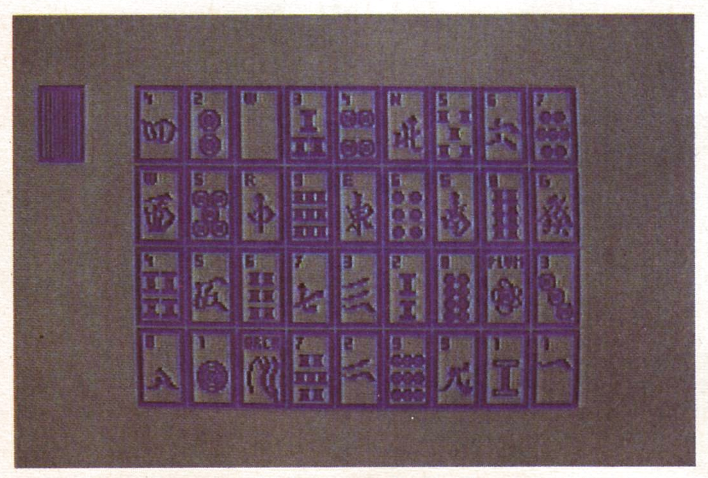
Der Spielfeld-Editor

Ein separates Hilfsprogramm unterstützt Sie dabei, sich eigene Spielfelder von 64 Mah-Jongg-Steinen zusammenzustellen (leichter oder noch schwerer).

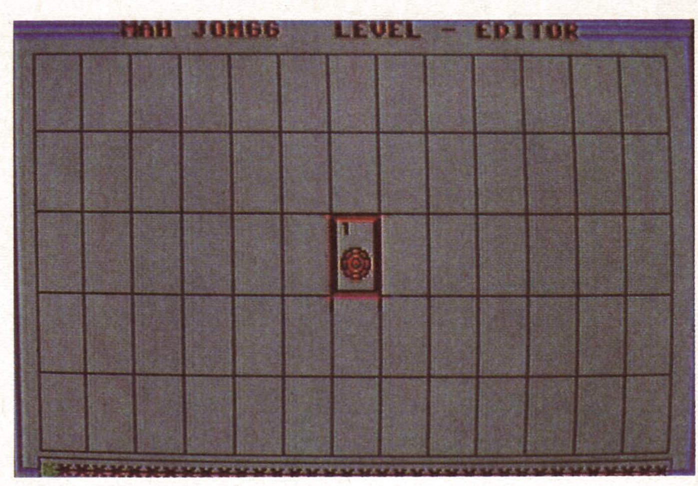
Laden und starten Sie den Editor von der Sonderheft-Diskette mit:

```
RUN "MAH JONGG EDITOR"
```

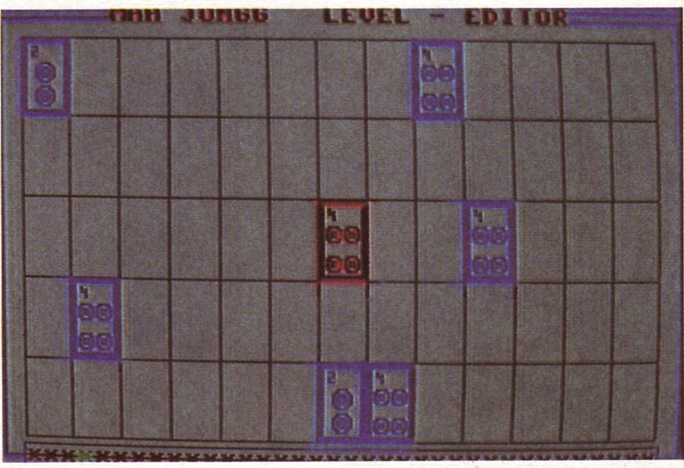
Zuerst lädt der Computer das Grafikbild »Mah Jongg Bild 1«, aus dem die Shapes für die Spielsteine generiert werden. Dann erscheint der Editorbildschirm (Abb. 4): Ein Raster mit 13 x 5 Feldern. In der Bildschirmmitte sieht man das aktuelle Spielsteinmuster. Mit den Cursor-Tasten links/rechts kann man das nächste Shape aufrufen. Sind Sie mit dessen Muster einverstanden, drücken Sie <RETURN>. Auf dem Editorfeld erscheint nun ein rot umrandeter Cursor in Spielsteingröße, den Sie ebenfalls mit den Cursor-Tasten in alle Richtungen bewegen können. Befindet er sich an der gewünschten Position, muß man erneut auf die RETURN-Taste tippen: Das Muster wird dort abgelegt. Suchen Sie sich nun im Spielfeld einen Platz für den Zwilling und drücken Sie wieder <RETURN>: Das erste Pärchen ist untergebracht! Der rote Editor-Cursor verschwindet. In der Feldmitte kann nun ein anderes Muster eingestellt werden. Achtung: Die festgelegten Positionen der Spielsteine lassen sich nachträglich nicht mehr korrigieren! Die Mah-Jongg-Muster dürfen maximal als



[3] Die Verteilung der Mah-Jongg-Steine im ersten Level



[4] Mit dem Editor kann man neue Spielfelder entwerfen



[5] Mehr als maximal vier gleiche Muster sind nicht möglich

zwei Paare im Spielfeld untergebracht werden - dann verweigert der Computer die Mitarbeit und zwingt Sie damit, neue Symbole auszusuchen (Abb. 5).

Machen Sie solange weiter, bis das Levelfeld voll ist. Erneuter Tipp auf <RETURN> bringt das Directory auf den Bildschirm. Anschließend fragt Sie das Programm nach der Nummer des neuen Spielfelds (Sie können z.B. mit »09« weitermachen). Zur Verfügung stehen die Zahlen 1 bis 99. Auf der Diskette erscheint die Datei nach dem Speichern mit vollständigem Namen: z.B. Level 209. Bereits bestehende Spielfeld-Dateien können nicht überschrieben werden: Das Programm bringt eine Fehlermeldung und das Disketteninhaltsverzeichnis. Sie werden wieder nach der Levelzahl gefragt. Wurde das neue Spielfeld erfolgreich gespeichert, verzweigt das Programm auch jetzt in den Editormodus: Dort lassen sich weitere Level entwerfen.

Beide Programme (»Mah Jongg Memory« und »Mah Jongg Editor«) können jederzeit mit der Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> abgebrochen werden.

Wir wünschen Ihnen eine gute Spürnase, und viel Spaß bei dieser reizvollen »Memory«-Variante!
(Eckhard Heinemann/bl)

Kurzinfo: Mah Jongg Memory

Programmart: Strategie-Knobelspiel
Bildschirmmodus: 40 Zeichen
Laden und starten: RUN "MAH JONGG MEMORY"
Steuerung: Tastatur
Besonderheiten: separater Level-Editor zum Entwerfen neuer Spielfelder
Benötigte Blocks: 151
Programmautor: Eckhard Heinemann

So finden Sie die Programme auf der Diskette

DISKETTE SEITE 1

```
0   "128'er sonder.76" s1 2a
0   "┌───────────────┐" usr
0   "| anwendungen   |" usr
0   "└───────────────┘" usr
46  "pruefungsfragen"  prg  Seite 10
1   "Sachgebiete"      seq
58  "anatomie"         rel
1   "anatomie/s"       seq
0   "----------------" usr
79  "multi-order c128" prg  Seite 46
0   "----------------" usr
13  "disketti install" prg  Seite 12
25  "disketti.d"       prg
8   "disketti main"    prg
0   "----------------" usr

1   "start music c"    prg  Seite 4
230 "c-music master"   prg
2   "music ext0"       prg
6   "music ext1"       prg
7   "music ext2"       prg
8   "music ext3"       prg
17  "music z2"         prg
4   "music not1"       prg
4   "music not2"       prg
4   "music not3"       prg
4   "music not4"       prg
4   "music not5"       prg
4   "music not6"       prg
4   "music not7"       prg
4   "music dat"        prg

4   "music dat lc24  " prg
4   "music dat lc10  " prg
4   "music dat ibm   " prg
1   "music 8n"         prg
1   "music no burst"   prg
1   "music burst"      prg
3   "music 1541"       prg
3   "music 1570/71"    prg
28  "druckeranpassung" prg
4   "convert to v7.70" prg
7   "convert ass"      prg
0   "┌───────────────┐" usr
0   "|   diskette    |" usr
0   "|  beidseitig   |" usr
0   "|   bespielt    |" usr
0   "└───────────────┘" usr
```

DISKETTE SEITE 2

```
0   "128'er sonder.76" s2 2a
0   "┌───────────────┐" usr
0   "|    grafik     |" usr
0   "└───────────────┘" usr
10  "sprite-tool .ass" prg  Seite 36
13  "sprite-tool demo" prg
10  "sprite daten1"    prg
0   "----------------" usr
2   "4x2 multicolor80" prg  Seite 39
3   "4x2 multicol.mac" prg
2   "8x1 multicolor80" prg
3   "8x1 multicol.mac" prg
40  "koala.pic"        prg
0   "----------------" usr
50  "grapher"          prg  Seite 40
3   "printer"          prg
8   "reldat"           prg
31  "grapher.bib"      rel
0   "----------------" usr
85  "pic-show-wizard!" prg  Seite 35
0   "┌───────────────┐" usr
0   "| unterhaltung  |" usr
0   "└───────────────┘" usr
32  "quadrix"          prg  Seite 14
0   "----------------" usr
21  "mah jongg memory" prg  Seite 16

37  "mah jongg bild 1" prg
37  "mah jongg bild 2" prg
37  "mah jongg scores" prg
13  "mah jongg editor" prg
3   "mah jongg sprite" prg
1   "scores"           seq
2   "level 201"        seq
2   "level 202"        seq
2   "level 203"        seq
2   "level 204"        seq
2   "level 205"        seq
2   "level 206"        seq
2   "level 207"        seq
2   "level 208"        seq
0   "┌───────────────┐" usr
0   "| tips & tools  |" usr
0   "└───────────────┘" usr
56  "boot master"      prg  Seite 23
5   "boot ass"         prg
0   "----------------" usr
8   "unscratch-basic " prg  Seite 24
0   "----------------" usr
8   "prdir"            prg
0   "----------------" usr
2   "vdc.superbig"     prg
0   "----------------" usr

4   "vdcram 128 demo"  prg
1   "vdcram 128"       prg
0   "----------------" usr
11  "big-maker"        prg
33  "bigset-din"       prg
0   "----------------" usr
2   "gredi.star"       prg
0   "----------------" usr
4   "sortexpan.demo"   prg
8   "sortexpan.ase"    prg
1   "sortexpansion"    prg
3   "c128-sortroutine" prg
0   "----------------" usr
5   "heap-sort"        prg
0   "----------------" usr
15  "copy->ram-flop 2" prg
1   "bank4 poke 2816"  prg
1   "copy assembler"   prg
0   "----------------" usr
2   "graphic/4fach"    prg
1   "rot-gruen kreise" prg
3   "sprite/kreise"    prg
0   "┌───────────────┐" usr
0   "|     ende      |" usr
0   "└───────────────┘" usr
```

WICHTIGE HINWEISE

zur beiliegenden Diskette:

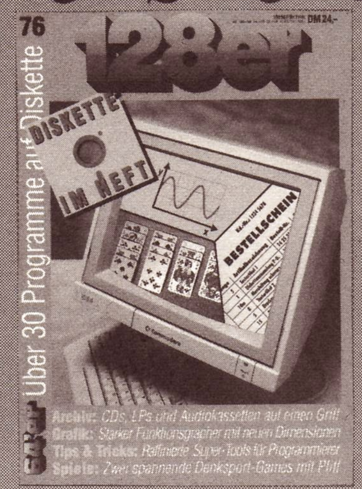
Aus den Erfahrungen der bisherigen Sonderhefte mit Diskette wollen wir ein paar Tips an Sie weitergeben:

1 **Bevor Sie mit den Programmen auf der Diskette arbeiten, sollten Sie unbedingt eine Sicherheitskopie der Diskette anlegen. Verwenden Sie dazu ein beliebiges Kopierprogramm, das eine komplette Diskettenseite dupliziert.**

2 **Auf der Originaldiskette ist wegen der umfangreichen Programme nur wenig Speicherplatz frei. Dies führt bei den Anwendungen, die Daten auf die Diskette speichern, zu Speicherplatz-Problemen. Kopieren Sie daher das Programm, mit dem Sie arbeiten wollen, mit einem File-Copy-Programm auf eine leere, formatierte Diskette und nutzen Sie diese als Arbeitsdiskette.**

3 **Die Rückseite der Originaldiskette ist schreibgeschützt. Wenn Sie auf dieser Seite speichern wollen, müssen Sie vorher mit einem Diskettenlocher eine Kerbe an der linken oberen Seite der Diskette anbringen, um den Schreibschutz zu entfernen. Probleme lassen sich von vornherein vermeiden, wenn Sie die Hinweise unter Punkt 2 beachten.**

ALLE PROGRAMME aus diesem Heft



HIER

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber
Redaktionsdirektor: Dr. Manfred Gindle

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Harald Beiler (bl), Herbert Großer (gr)
Produktion: Andrea Pfliegensdörfer
Redaktionsassistenz: Sylvia Wilhelm, Birgit Misera

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/46 13-202, Telefax: 089/46 13-5001, Btx: 64064

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Dagmar Portugall
Bildredaktion: Wallo Linne (Ltg.), Sabine Lechner, Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie), Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Jens Berendsen
Anzeigenleitung: Philipp Schiede
Anzeigenverwaltung und Disposition: Christopher Mark (421)

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:
Tel. 089/46 13-494, Telefax: 089/46 13-789

Gesamtvertriebsleiter: York von Heimburg
Vertriebsmarketing: Rainer Drumm

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel. 089/31 9006-0

Verkaufspreis: Das Einzelheft kostet DM 24,-

Produktion: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887)

Druck: SOV. Graphische Betriebe, Laubanger 23, 8600 Bamberg

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken erhältlich. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/46 13-185, Telefax 089/46 13-774

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt

Verlagsleitung: Wolfram Höfler
Operation Manager: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlags: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052, Telefax 089/46 13-100

ISSN 0931-8933

Copyright-Erklärung

Name: ....

Anschrift: ....

Datum: ....

Computertyp: ....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette ....

Programmart: ....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....
(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

...., den ....

....

Bankverbindung:

Bank/Postgiroamt: ....

Bankleitzahl: ....

Konto-Nummer: ....

Inhaber des Kontos: ....

Das Programm/die Bauanleitung: ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

MACHEN SIE MIT!
MACHEN SIE MIT!
MACHEN SIE MIT!
MACHEN SIE MIT!

Wollen Sie mithelfen, die nächsten 128er-Sonderhefte optimal nach Ihren Wünschen zu gestalten? Dann bitten wir Sie, die folgenden Fragen kritisch zu beantworten. Als kleines Dankeschön verlosen wir 10 x 2 Sonderhefte Ihrer Wahl (64'er oder 128'er mit Diskette). Trennen Sie die Seite aus dem Heft, und schicken Sie sie in einem frankierten Briefumschlag an folgende Adresse (Drucksache genügt, Absender ist nur erforderlich, wenn Sie bei der Verlosung mitmachen).

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er-Sonderhefte
Stichwort: Mitmach-Aktion
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München

Wenn ich gewinne
wünsche ich mir Sonderhefte Nr. ________

Meine Adresse:

Name, Vorname

____

Straße, Nr.

____

PLZ, Ort

____

Wie alt sind Sie? ________ Jahre





Die Artikel in diesem Heft sind für mich:

Artikel	leicht verständlich	durchschnittlich	schlecht verständlich
...besser als jeder Diskjockey	o	o	o
Elektronischer Quizmaster	o	o	o
Schwarze Scheiben ohne Rätsel	o	o	o
Mit Tricks geht gar nichts	o	o	o
Achtung: Doppelgänger	o	o	o
Start auf Knopfdruck	o	o	o
Tips & Tools	o	o	o
Schritt aus dem Schatten	o	o	o
Eins nach dem anderen	o	o	o
Gewitzte Zellteilung	o	o	o
Am Tag als die Farbe kam	o	o	o
Rasante Kurven	o	o	o
...nur bezahlen muß man selbst!	o	o	o

Die Artikel in diesem Heft interessieren mich:

Artikel	sehr	durchschnittlich	nicht
...besser als jeder Diskjockey	o	o	o
Elektronischer Quizmaster	o	o	o
Schwarze Scheiben ohne Rätsel	o	o	o
Mit Tricks geht gar nichts	o	o	o
Achtung: Doppelgänger!	o	o	o
Start auf Knopfdruck	o	o	o
Tips & Tools	o	o	o
Schritt aus dem Schatten	o	o	o
Eins nach dem anderen	o	o	o
Gewitzte Zellteilung	o	o	o
Am Tag als die Farbe kam	o	o	o
Rasante Kurven	o	o	o
...nur bezahlen muß man selbst	o	o	o

Die Programme auf Diskette sind für mich:

Programm	maßgeschneidert	brauchbar	uninteressant
Prüfungsfragen	o	o	o
Multi-Order 128	o	o	o
DiskEtti 128	o	o	o
Music-Master V7.70	o	o	o
Sprite-Tool	o	o	o
Multicolor 80	o	o	o
Grapher	o	o	o
Pic Show Wizard	o	o	o
Quadrix	o	o	o
Mah Jongg Memory	o	o	o
Boot Master	o	o	o
Print Directory	o	o	o

Für die nächsten 128er-Sonderhefte interessieren mich folgende Themen:

Thema	sehr	durchschnittlich	nicht
Spiele	o	o	o
Grafik	o	o	o
Anwendungen	o	o	o
Tips & Tricks	o	o	o
Hardware	o	o	o
Basic	o	o	o
Assembler	o	o	o
TCP/M 3.0	o	o	o
Floppy	o	o	o
Drucker	o	o	o
Sound	o	o	o
Einsteiger	o	o	o

Ich bin Abonnent der 64'er

Ja o   Nein o

Die 64'er- und 128er-Sonderhefte kaufe ich:

alle o   einige o   keine, ich lese mit o

Mein Wissen über den C 128 schätze ich ein als:

Anfänger o   Fortgeschrittener o   Profi o

Ich besitze folgende Geräte:

älteren C 128 ______ **C 128D** ______

1541 alt ______ **1541 C** ______

1541-II ______ **1570** ______ **1571** ______

1581 ______ **Datasette** ______

Drucker ______________________________

An Software benutze ich:

____

____

Zusätzlich habe ich die (den) Computer:

PC ______ Amiga ______ Atari ST ______

andere ______________________________

Die Auslosung der Gewinner erfolgt unter Ausschluß des Rechtsweges. Einsendeschluß ist der 31. 5. 1992, das Datum des Poststempels ist gültig.

Boot Master – Dateien automatisch laden

Start auf Knopfdruck

Mit dem Boot-Sektor einer Diskette läßt sich jedes gewünschte Programm starten. Aber immer nur dasselbe. »Boot Master« bietet dagegen die Auswahl aus mehr als zehn Programmen!

von Christoph Güntner

Boot Master« läuft im 40- und 80-Zeichenmodus und berücksichtigt die Floppies 1541, 1570, 1571 und 1581. Nach dem Laden und Starten mit:

```
RUN "BOOT MASTER"
```

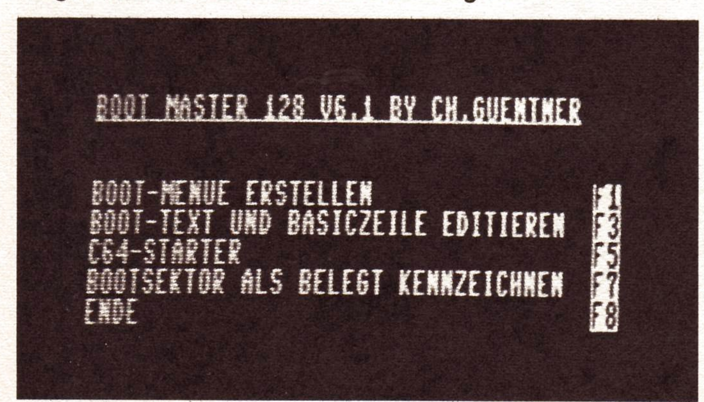
wird die Assembler-Routine »Boot Ass« nachgeladen. Wenn das Arbeitsmenü (Abb.) erscheint, legen Sie die gewünschte Diskette ins Laufwerk:

<F1> Boot-Menü erstellen

Ist der Boot-Sektor bereits belegt, erscheint eine Warnung. Anschließend wird das Directory gelesen und der Boot-Sektor auf vorhandene Menüeinträge untersucht. Mit den Cursor-Tasten sind die Programmnamen im Directory zu wählen und mit <RETURN> ins Boot-Menü aufzunehmen. Es läßt sich auch eine charakteristische Bezeichnung eintragen, unter der das Programm im Boot-Menü erscheint. Halten Sie die Texte zum Boot-Menü möglichst kurz, da nur insgesamt 230 Zeichen zur Verfügung stehen. Jeder Menüeintrag benötigt mindestens vier Zeichen. Jetzt muß man die Taste drücken, die das gewählte Programm laden und starten soll. Abschließend bestimmen Sie noch die Ladeanweisung:

- <F1>: »RUN«,
- <F3>: »DLOAD«,
- <F5>: »BOOT« (Laden und Start eines Assembler-Programms – nicht zu verwechseln mit »BOOT« ohne Programmnamen und nur bei den Floppies anwendbar, die im Burst-Modus arbeiten (also 1570/71 und 1581)!),
- <F7>: »BLOAD«,
- <F8>: wenn die Startadresse des Files nicht mit der Startadresse des Assembler-Programms übereinstimmt: »BLOAD« und »SYS Adresse«. Den SYS-Befehl muß man zusätzlich eingeben.

Achtung: Gibt's im Directory Dateien, die an eine Adresse von \$0B00 bis \$0FFF (2816 bis 4095) geladen werden, stürzt der Computer ab! Denn: Die Boot-Sektoren werden in diesen Bereich geladen und dort aktiviert. Wie man dieses Problem umgeht, finden Sie in der Beschreibung zu <F3>.



Das Arbeitsmenü von »Boot Master«: Alle Funktionen werden per Tastendruck aktiviert.

Mit <F5> lassen sich Menüeinträge löschen. <F7> speichert die Boot-Sektoren und aktualisiert die BAM. Möchte man ohne zu speichern zurück ins Hauptmenü, muß man <ESC> drücken.

<F3> Boot-Text und Basic-Zeile editieren

Der Text fürs Boot-Menü erscheint und läßt sich editieren. Es können auch CRTL-Codes und ESC-Sequenzen verwendet werden, z.B. das ESC-Byte CHR\$(27). Zur Cursor-Bewegung dienen die Tasten unten rechts: Beim C-128-Cursor-Block oben erscheint das entsprechende reverse Steuerzeichen. Per <SHIFT RETURN> erreichen Sie das inverse <M> (Zeilenvorschub). <RETURN> (ohne SHIFT) liest die Editorzeile vom Bildschirm. Zweimal <ESC> bricht die Funktion ab.

Jetzt kann man ein beliebiges Basic-Programm eingeben. Die Programmzeile darf allerdings bis zu 18 Bildschirmzeilen lang sein. Um eine Tastaturabfrage mit GETKEY zu aktivieren, muß man vorher POKE 127,128 eingeben, damit kein Abbruch (ILLEGAL DIRECT ERROR) provoziert wird.

Den Boot-Sektoren-Text speichert das Programm im Speicherbereich ab \$0B00 (2816). Werden andere Dateien dorthin geladen und gestartet, muß man diese Befehlssequenz verwenden:

```
BOOT "Name":END
```

da der Computer sonst abstürzt.

Stimmen Anfangsadresse einer Maschinensprachedatei und deren Startadresse nicht überein, müssen Sie diese Umleitung wählen:

```
IF A$="A" OR A$="B" THEN BEGIN:
POKE842,13: POKE843,13: POKE208,2:
PRINT "<CRSR DOWN>BLOAD"CHR$(34);:
IF A$="A" THEN PRINT"File A":
PRINT"<4 CRSR DOWN>SYS AdresseA <8 CRSR UP>":
END:
ELSE IF A$="B" THEN PRINT"File B":
PRINT"<4 CRSR DOWN>SYS AdresseA <8 CRSR UP>":
END:
BEND
```

<F5> C-64-Starter

Mit <F1> und nach Eingabe des C-64-Programmnamens wird eine Datei »64:Name« auf Diskette gespeichert, die im C-128-Modus geladen und im C-64-Modus gestartet wird (Taste <F3>).

<F7> Boot-Sektor als belegt kennzeichnen

Verwenden Sie diesen Menüpunkt immer, bevor Sie Programme auf eine spezielle »Boot Master«-Diskette speichern!

<F8> oder <ESC> Ende

beendet das Programm ohne Reset.

Um künftig Programme von C-128-Disketten zu starten, ist ab sofort nur noch ein Tastendruck nötig! Unsere Sonderheftdiskette besitzt auf jeder Seite ein Lademenü von »Boot Master«. (bl)

Kurzinfo: Boot Master

Programmart: Ladehilfe
Bildschirmmodus: 40 und 80 Zeichen
Laden und starten: RUN "BOOT MASTER"
Besonderheiten: erzeugt auch Bootblocks für C-64-Programme
Benötigte Blocks: 61
Programmautor: Christoph Güntner

TIPS & TOOLS

Unbekannter Boot-Befehl mit Tücken

Für die meisten C-128-Anwender dient der Boot-Befehl nur zum Testen des Bootsektors beim Einschalten des Computers oder dem Laden und Starten eines Programms bei Reset bzw. nach Eingabe der Anweisung BOOT. Das C-128-Handbuch, Seite 4-21, erläutert den Befehl:

```
BOOT "Dateiname",D Laufwerk,U Gerät
```

Genau betrachtet funktioniert BOOT bei Assembler-Routinen wie BLOAD, aber das geladene Programm wird zusätzlich noch gestartet: BOOT verbindet die beiden Befehle BLOAD »Dateiname« und SYS »Startadresse«. Die geladene Datei muß ein ausführbares Maschinenprogramm sein (keine Sprite- oder Grafikdaten!).

Was das Handbuch verschweigt - man kann noch weitere Parameter angeben:

```
BOOT "Dateiname",D Laufwerk,U Gerät,B Bank,P
Ladeadresse
```

Es funktioniert problemlos, solange der C 128 die Daten von der Floppy im Burst-Modus lädt (im C-128-Modus mit einer 1570/1571 oder 1581). Mit der 1541 stürzt der C 128 aber ab. Die Fehlerursache: Beim Laden im Burst-Modus wird die Ladeadresse in den Speicherstellen $AE/$AF (Low-/Highbyte) eingetragen und zum Start des Assemblerprogramms benutzt. Der langsamere 1541-Modus läßt diese Funktion aus: Der C 128 springt zwar ebenfalls zu der Adresse, die in den beiden Speicherplätzen steht. Das können nun aber völlig zufällige Werte sein - in 99 Prozent aller Fälle aber nicht die, die das Maschinenprogramm braucht!

Unser Tool »Boot Master« auf der Diskette zum Sonderheft berücksichtigt diese Schwachstelle. In sehr seltenen Fällen kann beim Lesen der ersten Datei auf der Diskette ein Fehler auftreten. Ändern Sie vorsichtshalber Zeile 152 in:

```
152 Y=1: FOR X=1 TO...
```

Noch'n Fehler im Betriebssystem: die Befehlsfolge

```
KEY nr,"text"
```

Hier stehen 256 Bytes (von $1000 bis $10FF) zur Verfügung, um den Belegungtext der Funktionstasten zu speichern. Zehn Bytes (F1 bis F8, <SHIFT RUN/STOP> und <HELP> werden aber für die jeweilige Länge der KEY-Texte abgezwackt: Es sind also insgesamt nur 246 Bytes für die Funktionstasten-Texte frei! Das Betriebssystem des C 128 meldet aber erst dann »OUT OF MEMORY«, wenn der Text länger als 256 Bytes ist. Dann überschreibt man ungestraft die Speicherstellen $1100 bis $110F. Das ist aber der Puffer für die Stringübergabe an die Floppy. Die Folge: Der Funktionstastentext zu <HELP> und <SHIFT RUN/STOP> ändert sich und bringt Stuß. Um Chaos in der Funktionstastenbelegung zu erzeugen, reicht es bereits, für KEY 1 einen 150 Zeichen langen String zu definieren. Probieren Sie's aus!

(Christoph Güntner/bl)

Directory ohne Wartezeit

Im 128er-Sonderheft 70 haben wir auf Seite 40 den Basic-Einzeiler von Dietmar Helios vorgestellt, der die quälend lange Zugriffszeit für einseitig formatierte Disketten beim C 128D (Plastik) oder einer älteren Floppy 1571 auf ein Mindestmaß beschränkt. Hier ein Verbesserungsvorschlag (ebenfalls als Einzeiler), der wesentlich kürzer ist und denselben Effekt erzielt:

```
OPEN 15,8,15,"U0>M0":OPEN 4,8,4,"#":
PRINT#15,"U1 4 0 18 0":
POKE 127,128:GET#15,A$,A$,A$,A$:
IF A$=128 THEN PRINT#15, "U0>M1":
CLOSE 15: DIRECTORY: ELSE CLOSE 15:
DIRECTORY+CHR$(13)
```

Der Trick besteht darin, dem C 128 mit POKE 127,128 vorzugaukeln, er befinde sich im RUN-Modus. Der Nachteil, daß Programme bei einseitigen Disketten im langsameren C-64-Modus geladen werden, bleibt aber bestehen.
(Christoph Güntner/bl)

Rückholaktion

Oft räumt man Disketten auf und löscht Programme, die man nicht mehr braucht. Schnell ist's passiert: Versehentlich haben Sie einer Datei den Garaus gemacht, die Sie fast täglich benutzen! Bevor Sie sich hinsetzen und alle Bytes neu programmieren, sollten Sie lieber auf unser Utility im 80-Zeichen-Modus zurückgreifen:

```
RUN "UNSCRATCH-BASIC "
```

Damit läßt sich jede Datei der vier möglichen Filetypen wieder herstellen: PRG, SEQ, USR und REL. Das Utility funktioniert mit allen Floppies (1541, 1570 und 1571).

Nach dem Laden und Starten werden Sie aufgefordert, die Diskette mit dem gelöschten Programm einzulegen und eine Taste zu drücken. Der Diskettenname (Header) erscheint. »Unscratch« durchforscht nun das gesamte Directory nach gelöschten Dateien (Kennung: DEL). Findet es keine, bringt der Bildschirm den Floppystatus (00, ok, 00, 00) und die entsprechende Meldung. Ist die Suchroutine fündig, erscheint die Frage, ob man diese Datei wieder zurückholen möchte. Sind's mehrere, kann man mit <CRSR aufwärts/abwärts> durch die Liste der gefundenen Programme blättern. <RETURN> gibt den Wiederbelebungswunsch ans Programm weiter, mit <SPACE> läßt sich abbrechen.

Jetzt muß man den File-Typ per entsprechender Zahlentaste angeben. Anschließend haben Sie die Möglichkeit, die Datei vor nochmaligem Löschen zu schützen, dann beginnt die Floppy, das Programm wieder zurückzuholen. Das Utility endet. Durch RUN läßt es sich erneut starten, um die nächste gelöschte Datei wieder auf der Diskette zu verewigen.

Findet die Floppy während der Rückholaktion einen total zerstörten Diskettenblock oder treten andere Fehler auf, wird die Datei gelöscht und eine Statusmeldung ausgegeben.

(Andreas Meier/bl)

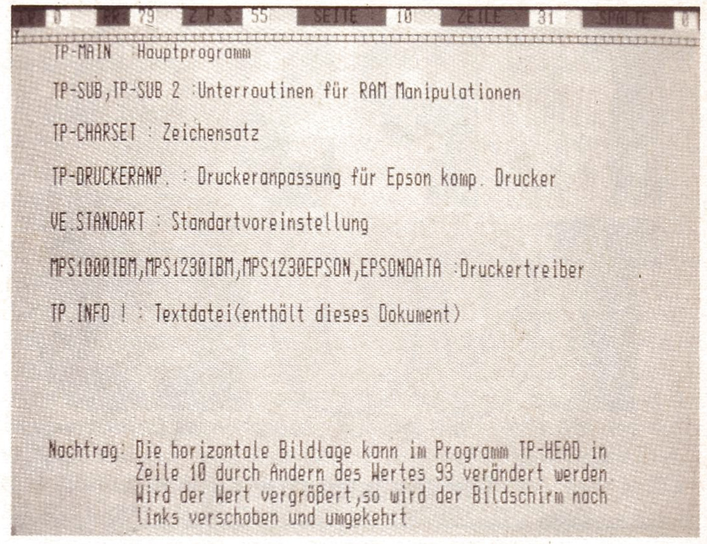
Directory auf der Diskettenhülle

Das Tools gab's schon mal: im 128er-Sonderheft 29. Seite 131. Damit kann man auf Epson-Druckern und Kompatiblen dreispaltige Directories in Kleinschrift ausgeben. Leider läßt das Programm zwei Wünsche offen: Es ist langsam (Basic

```
+------------------------------------------------------------------------------+
! NUMMER: 82 2A   HEADER: 128'ER SONDER.76              30 BLOCKS FREE        !
!==============================================================================!
!  0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR  37 "MAH JONGG BILD 2" PRG   1 "VDCRAM 128"       PRG !
!  0 "O    GRAFIK    O" USR  37 "MAH JONGG SCORES" PRG   0 "----------------" USR !
!  0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR  13 "MAH JONGG EDITOR" PRG  11 "BIG-MAKER"        PRG !
! 13 "SPRITE-TOOL DEMO" PRG   3 "MAH JONGG SPRITE" PRG  33 "BIGSET-DIN"       PRG !
! 10 "SPRITE-TOOL .ASS" PRG   1 "SCORES"           SEQ   0 "----------------" USR !
! 10 "SPRITE DATEN1"    PRG   2 "LEVEL 201"        SEQ   2 "GREDI.STAR"       PRG !
!  0 "----------------" USR   2 "LEVEL 202"        SEQ   0 "----------------" USR !
!  2 "4X2 MULTICOLOR80" PRG   2 "LEVEL 203"        SEQ   4 "SORTEXPAN.DEMO"   PRG !
!  3 "4X2 MULTICOL.MAC" PRG   2 "LEVEL 204"        SEQ   8 "SORTEXPAN.ASE"    PRG !
!  2 "8X1 MULTICOLOR80" PRG   2 "LEVEL 205"        SEQ   1 "SORTEXPANSION"    PRG !
!  3 "8X1 MULTICOL.MAC" PRG   2 "LEVEL 206"        SEQ   3 "C128-SORTROUTINE" PRG !
! 40 "KOALA.PIC"        PRG   2 "LEVEL 207"        SEQ   0 "----------------" USR !
!  0 "----------------" USR   2 "LEVEL 208"        SEQ   5 "HEAP-SORT"        PRG !
! 50 "GRAPHER"          PRG   0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR   0 "----------------" USR !
!  3 "PRINTER"          PRG   0 "O TIPS & TOOLS O" USR  15 "COPY->RAM-FLOP 2" PRG !
!  8 "RELDAT"           PRG   0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR   1 "BANK4 POKE 2816"  PRG !
! 31 "GRAPHER.BIB"      REL  56 "BOOT MASTER"      PRG   1 "COPY ASSEMBLER"   PRG !
!  0 "----------------" USR   5 "BOOT ASS"         PRG   0 "----------------" USR !
! 85 "PIC-SHOW-WIZARD!" PRG   0 "----------------" USR   2 "GRAPHIC/4FACH"    PRG !
!  0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR   8 "UNSCRATCH-BASIC " PRG   1 "ROT-GRUEN KREISE" PRG !
!  0 "O UNTERHALTUNG O" USR   0 "----------------" USR   3 "SPRITE/KREISE"    PRG !
!  0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR   8 "PRDIR"            PRG   0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR !
! 32 "QUADRIX"          PRG   0 "----------------" USR   0 "O     ENDE     O" USR !
!  0 "----------------" USR   2 "VDC.SUPERBIB"     PRG   0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR !
! 21 "MAH JONGG MEMORY" PRG   0 "----------------" USR                          !
! 37 "MAH JONGG BILD 1" PRG   4 "VDCRAM 128 DEMO"  PRG                          !
!                                                                              !
```

```
! NUMMER: 82 2A   HEADER: 128'ER SONDER.76              30 BLOCKS FREE        !
!==============================================================================!
!  0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR  37 "MAH JONGG BILD 2" PRG   1 "VDCRAM 128"       PRG !
!  0 "O    GRAFIK    O" USR  37 "MAH JONGG SCORES" PRG   0 "----------------" USR !
!  0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR  13 "MAH JONGG EDITOR" PRG  11 "BIG-MAKER"        PRG !
! 13 "SPRITE-TOOL DEMO" PRG   3 "MAH JONGG SPRITE" PRG  33 "BIGSET-DIN"       PRG !
! 10 "SPRITE-TOOL .ASS" PRG   1 "SCORES"           SEQ   0 "----------------" USR !
! 10 "SPRITE DATEN1"    PRG   2 "LEVEL 201"        SEQ   2 "GREDI.STAR"       PRG !
!  0 "----------------" USR   2 "LEVEL 202"        SEQ   0 "----------------" USR !
!  2 "4X2 MULTICOLOR80" PRG   2 "LEVEL 203"        SEQ   4 "SORTEXPAN.DEMO"   PRG !
!  3 "4X2 MULTICOL.MAC" PRG   2 "LEVEL 204"        SEQ   8 "SORTEXPAN.ASE"    PRG !
!  2 "8X1 MULTICOLOR80" PRG   2 "LEVEL 205"        SEQ   1 "SORTEXPANSION"    PRG !
!  3 "8X1 MULTICOL.MAC" PRG   2 "LEVEL 206"        SEQ   3 "C128-SORTROUTINE" PRG !
! 40 "KOALA.PIC"        PRG   2 "LEVEL 207"        SEQ   0 "----------------" USR !
!  0 "----------------" USR   2 "LEVEL 208"        SEQ   5 "HEAP-SORT"        PRG !
! 50 "GRAPHER"          PRG   0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR   0 "----------------" USR !
!  3 "PRINTER"          PRG   0 "O TIPS & TOOLS O" USR  15 "COPY->RAM-FLOP 2" PRG !
!  8 "RELDAT"           PRG   0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR   1 "BANK4 POKE 2816"  PRG !
! 31 "GRAPHER.BIB"      REL  56 "BOOT MASTER"      PRG   1 "COPY ASSEMBLER"   PRG !
!  0 "----------------" USR   5 "BOOT ASS"         PRG   0 "----------------" USR !
! 85 "PIC-SHOW-WIZARD!" PRG   0 "----------------" USR   2 "GRAPHIC/4FACH"    PRG !
!  0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR   8 "UNSCRATCH-BASIC " PRG   1 "ROT-GRUEN KREISE" PRG !
!  0 "O UNTERHALTUNG O" USR   0 "----------------" USR   3 "SPRITE/KREISE"    PRG !
!  0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR   8 "PRDIR"            PRG   0 "O$$$$$$$$$$$$$$$." USR !
! 32 "QUADRIX"          PRG   0 "----------------" USR   0 "O     ENDE     O" USR !
!  0 "----------------" USR   2 "VDC.SUPERBIB"     PRG   0 "-$$$$$$$$$$$$$$$=" USR !
! 21 "MAH JONGG MEMORY" PRG   0 "----------------" USR                          !
! 37 "MAH JONGG BILD 1" PRG   4 "VDCRAM 128 DEMO"  PRG                          !
+------------------------------------------------------------------------------+
```


[1] »Print Directory«: Wahlweise lassen sich zwei Hüllenaufkleber untereinander drucken



[2] Tolle Funktionen und hervorragendes Schriftbild: »Textprint« im 128er-Sonderheft 51

7.0), außerdem müssen die Etiketten umständlich von Hand umrahmt werden. »Prdir« stellt beides ab: In Assembler programmiert, bietet es hohe Arbeitsgeschwindigkeit und läßt den Drucker einen Rahmen ums Etikett erzeugen, das die Diskettenhülle zieren soll. Das Tool paßt sich automatisch dem eingestellten Bildschirm-Modus an: 40 oder 80 Zeichen. Beim 80-Zeichen-Bildschirm ist der FAST-Modus aktiv (2 MHz-Takt).

Nach dem Laden und Starten mit:

```
RUN "PRDIR"
```

erscheint der Bildschirm mit Hauptmenü und Status- bzw. Eingabefenster. Die einzelnen Menüpunkte lassen sich mit folgenden Tasten aufrufen:

<D> **Directory**: fragt nach einer Maske (z.B. erscheinen mit »$0:*« sämtliche Disketteneinträge) und gibt die Dateinamen aus. Die Ausgabe kann man mit <NO SCROLL> stoppen.

<C> **Command**: Geben Sie den gewünschten Floppy-Befehl ein (z.B. S:, N:, usw). Die OPEN- und CLOSE-Anweisungen entfallen.

<R> **Rahmen on/off**: wechselt den Zustand des Rahmen-Flags. Steht es auf »on«, erhält jedes Etikett automatisch beim Druck einen Rahmen, der das Ausschneiden erleichtert.

<P> **Print Directory**: fragt wie bei Menüpunkt <D> nach der Maske, liest die entsprechenden Dateinamen und druckt den Hüllenaufkleber.

<2> **Print 2 Directories**: wie Menüpunkt <P>, nur werden zwei Disketteninhaltsverzeichnisse gedruckt, die man nacheinander in den Speicher holen muß: Wenn der Cursor wieder bei »Maske« erscheint, Diskette umdrehen und <RETURN> drücken! Die beiden Druckausgaben fügen sich nahtlos untereinander (Abb. 1). Diese Funktion eignet sich vor allem für Disketten im 1541-Format (beide Seiten separat bespielt).

<Q> **Quit**: beendet das Programm ohne Reset. Es läßt sich mit RUN erneut starten.

Vermeiden Sie es, die Tasten <HOME> oder <CLR/HOME> zu drücken! Das Programm benutzt die normale INPUT-Routine des C 128, Bildschirmmasken könnten also zerstört werden.

»PrDir« belegt unmittelbar nach dem Laden den Speicherbereich von $1C01 bis $233E. Der eigentliche Maschinensprachteil wird in den Adressen $1300 bis $19CE abgelegt. Die Druckausgabe arbeitet mit Sekundäradresse »1« (Linearkanal). Diese steht in der Speicherzelle $1CDA (7386) und läßt sich per POKE jederzeit mit anderen Werten belegen.

(Claus Führer/Winfried Ernst/bl)



Riesenbuchstaben

Weitsichtige Besitzer eines C128D im Blechgehäuse können getrost ihre Brille abnehmen: Das Utility »VDC.Superbig« vergrößert die Zeichen auf dem Bildschirm auf 16 x 24 Pixel (das entspricht der doppelten Breite und vierfachen Höhe). Allerdings lassen sich jetzt nur noch 40 Spalten und acht Zeilen auf den Screen bringen.

Nach dem Laden und Starten mit:

```
RUN "VDC.SUPERBIG"
```

stehen die überdimensionalen Buchstaben zur Verfügung.

In eigenen Basic-Programmen läßt sich der Riesenmodus mit »SYS 4864« einschalten. »SYS 4864,255« stellt den Normalzustand per Computer-Reset wieder her. Achtung: »VDC.Superbig« arbeitet nicht mit der 16-KByte-Version 8563 des VDC-Chip zusammen: Hier erhalten Sie nur Bildschirm-Chaos. (Hubert Teinert/bl)

Versteckter Speicher

Im 40-Zeichen-Modus des C128 liegt der mächtige VDC-Chip völlig brach, obwohl er mindestens 16 KByte freien Speicher bietet. Das Utility »VDCRAM 128« nutzt die Bytes als RAM-Floppy. Unser Demo zeigt, wie's geht:

```
RUN "VDCRAM 128 DEMO"
```

Stellen Sie nun den 40-Zeichen-Bildschirm ein. Mit <TAB> kann man diesen Bereich ($0400 bis $07E7) in der VDC-RAM-Disk unterbringen, per LINE FEED-Taste holt man den Bildschirminhalt in Sekundenbruchteilen zurück. So nutzen Sie das Utility auch in eigenen Basic-Programmen:

```
SYS 4864:vdc,ramanf,ramend,bank,modus
```

Die Parameter müssen selbstverständlich durch Zahlenwerte ersetzt werden:

vdc: Bezugsadresse (Offset) im VDC,
ramanf: Anfangsadresse des Speicherbereich, der ins VDC-RAM übertragen werden soll,
ramend: Endadresse,
bank: aus welcher Bank will man Daten in den VDC kopieren (nur 0 oder 1 möglich)?,
modus: 1 = ins VDC-RAM speichern, 0 = aus dem VDC laden.

Beachten Sie: Hinter dem SYS-Befehl muß unbedingt ein Doppelpunkt stehen! Wie die Eingabe korrekt aussieht, zeigen Ihnen die Zeilen 14 und 15 des Demo-Programmlistings. (Henning Moll/bl)

Fest installiert: Bigscreen

Wer sich an dieses Utility im 128er-Sonderheft 58 erinnert, weiß die angenehme Buchstabengröße des neuen VDC-Zeichensatzes zu schätzen. Er wird z.B auch von der Textverbeitung »Text-Print« im Sonderheft 51 verwendet (Abb. 2).

Wenn Sie möchten, daß der neue Zeichensatz bereits nach dem Einschalten des C128 aktiv ist, müssen Sie die Daten in ein EPROM brennen und es auf der Platine unterbringen.

Da unsere Diskette zum Sonderheft nicht mehr genügend freien Speicherplatz bietet, müssen Sie eine separate Datendisk formatieren und darauf die beiden Dateien »BIG-MAKER« und »BIGSET-DIN« kopieren. Um die fürs EPROM notwendigen Daten zu erzeugen, wird das Generierungsprogramm im 80-Zeichen-Modus gestartet:

```
RUN "BIG-MAKER"
```

Sie haben die Auswahl zwischen zwei Versionen. Teilen Sie Ihre Entscheidung dem Computer per Zahlentaste mit. Version 2 wird mit derselben SYS-Anweisung wie Nr. 1 gestartet, besitzt aber zusätzlich einen Resetschutz.

```
BANK 12: SYS 32768
```

Nach Wahl der ersten Fassung schreibt der Computer die 65 Blocks große Datei »BIG-CHAR« auf Diskette, die man anschließend in ein EPROM vom Typ 27256 brennen und im Steckplatz U 36 verankern muß.

Fassung 2 ist nur mit Einschränkungen zu verwenden: Beim neuen C128D im Blechgehäuse läßt sie sich nicht starten, da die Kernel-Adressen $FC62 (64610) bis $FC7E (64638) in Bank 15 bereits vom Betriebssystem belegt sind: Bei den älteren C-128-Versionen findet man darin nur $FF-Bytes.

Hatten Sie sich für die zweite Möglichkeit (Taste <2>) entschieden, befindet sich nach dem Speichern eine zusätzliche, ebenfalls 65 Blocks große Datei auf der Arbeitsdiskette: »BIG-KERNAL«, ein geändertes Betriebssystem. Zusätzlich zum EPROM mit »BIG-CHAR« muß die zweite Datei ebenfalls in ein EPROM (Typ: 27128) gebrannt und im Steckplatz U35 untergebracht werden. Das veränderte Kernel funktioniert so:

Der Vektor $0A00 (2650) zeigt auf die Adresse, bei der nach einem Reset weitergemacht werden soll: normalerweise $4000 in Bank 15. Die Hexzahl steht als High- und Low-Byte in einer Systemroutine ab $E0BD. Wenn man dort die beiden Bytes im y- bzw. x-Register ändert:

```
LDY #$FC (statt #$40)
LDX #$62 (statt #$00)
...
```

wird das Betriebssystem zu »BIG-CHAR« umgeleitet. »BIG-KERNAL« enthält diese Adressenänderung. Mit dem neuen Kernel-Eprom erscheint nach dem Einschalten des C128 die Abfrage, ob Sie den geänderten Zeichensatz aktivieren möchten.

Im Programm »BIG-CHAR« wurden Teile von »BIG-SCREEN« und der Zeichensatz »BIGSET-DIN« im 128er-Sonderheft 58 übernommen. (Hennig Moll/bl)

Zeichen werden proportional ausgegeben !
Beliebig viele Zeichensätze sind nachladbar und
können breit oder fett ausgegeben werden !
Zeichen kippen kann man auch !!!
Alles kann natürlich kombiniert
werden \\!// Alle Printfox-Zeichensätze können
mit dem Zeichensatz-Editor 'Zedi' in das Gredi-Format
gewandelt werden.

[3] »Gredi 128«: Das Zeichenprogramm im 80-Zeichen-Modus besitzt unterschiedliche Schriftarten

»Gredi.Print« verbessert

Das Zeichenprogramm »Gredi« im 128er-Sonderheft 44 für den 80-Zeichen-Modus hat viele Fans (Abb. 3). Was aber stört: Das Druckprogramm »Gredi.Print« verwendet nur eine Nadel (vermutlich wollte der Autor ein unverzerrtes Druckbild erhalten).

»Gredi.Star« benutzt acht Nadeln: Die Grafik wird achtmal schneller ausgegeben, außerdem entlastet es damit die oberste Nadel des Druckkopfes. Nachteil: Der Ausdruck erscheint leicht zusammengequetscht, denn der Nadelabstand untereinander ist nun kleiner als 1/216 inch. Die Routine wurde für den Star LC-10 entwickelt, funktioniert aber auch mit anderen Epson-kompatiblen Druckern. Wichtig: Der automatische Zeilenvorschub muß ausgeschaltet sein (DIP 1 beim Star LC-10). Die Routine lädt man mit der Extern-Funktion von »Gredi«: X. Der Ausdruck beginnt unmittelbar nach dem Laden. Mit <RUN/STOP> kann man abbrechen.

(Henning Moll/bl)

Von Diskette direkt in die »RAM-Flop 3.1«!

Im 128er-Sonderheft 70 (»Die superschnelle Alternative«, Seite 15) haben wir ein separates EPROM für den Steckplatz U36 vorgestellt, das als RAM-Floppy dient und den C128 mit 28 KByte Zusatzspeicher ausstattet.

Unser Utility »Copy - RAM-Flop 2« ermöglicht das Formatieren der RAM-Flop und das Speichern von Dateien vor dem Brennen auf EPROM. Achtung: Ihr C128 muß bereits mit der neuen Konfiguration lt. 128er-Sonderheft 70 ausgestattet sein!

[4] »Sortexpansion«: Beispielprogramm zum verbesserten »Quicksort 128« in Basic 7.0

```
RUN "COPY->RAM-FLOP 2"
```

Die beiden Assembler-Dateien »Bank4 Poke 2816« und »Copy Assembler« werden nachgeladen. Per Funktionstasten erledigt das Programm folgende Aufgaben:

- <F1>: RAM-Flop formatieren,
- <F3>: RAM-Flop für EPROM 0 formatieren,
- <F5>: Files kopieren. Der Computer holt das Directory der aktuellen Diskette. Per Cursor-Tasten kann man das gewünschte Programm auswählen, mit <RETURN> markieren (es erhält eine Kennziffer) und mit <SPACE> von der Diskette im Laufwerk holen.
- <F7>: Ende (ohne Reset).

(Christoph Güntner/bl)

Gut sortiert ist halb gefunden

Im 128er-Sonderheft 22 findet man unter »Tips & Tricks« auf Seite 57 die superschnelle Sortierroutine in Assembler: »Quicksort 128« von Heimo Ponnath. Sie sortiert 3000 Strings alphabetisch in zwei Sekunden!

Ein gravierender Nachteil ist nicht zu übersehen: Man kann damit nur das erste dimensionierte Array bearbeiten (z.B. A$(1000). Weitere Felder, z.B. B$(1000), C$(1000) usw., wurden nicht berücksichtigt und mußten nach wie vor per Basic-Routine geordnet werden. Die Folge: erheblicher Zeitverlust und erhöhter Speicherplatz-Aufwand. »Quicksort 128« benutzt die Zeropage-Adressen $31 und $32 als Zeiger auf den Beginn des Variablenfeldes. Verbiegt man diese Pointer auf weitere Arrays, lassen sich bedeutend mehr Felder (bis maximal 256) sortieren. Das macht »Sortexpansion«. Man sollte künftig beide Assembler-Dateien gemeinsam laden:

```
BLOAD "SORTEXPANSION"
BLOAD "C128-SORTIERROUTINE"
```

»Sortexpansion« bewahrt die ursprüngliche Funktion von »Quicksort 128«: Nach wie vor läßt sich das erste Array mit SYS 4864 wie gewohnt sortieren. Für die anderen aber gilt folgende Befehlssqequenz:

```
POKE 999,ARRAYNUMMER-1: SYS 2816
```

Der Parameter »Arraynummer« gibt die Reihung in der DIM-Zeile für das gewünschte Array an. Wenn die Dimensionierung im eigenen Basic-Programm z.B. so aussieht:

```
10 EG=100: DIM A$(EG),B$(EG),C$(EG),D$(EG),
E$(EG)...
```

gilt für E$(EG) der Parameter »5« für »Feldnummer«. Zahlen zwischen 0 und 255 werden akzeptiert.

Das Beispielprogramm zeigt, wie die Erweiterung zu »Quicksort 128« in einem Basic-Programm funktioniert (Abb. 4). Laden und starten Sie das Demo mit:

```
RUN "SORTEXPAN.DEMO"
```

Zunächst erscheinen zufällige Werte der drei Arrays A$, B$ und C$. Per Tastendruck gibt der Bildschirm nacheinander die sortierten Felder aus. Für Assembler-Fans befindet sich zusätzlich der Source-Code zu »Sortexpansion« auf der Sonderheft-Diskette (Sortexpan.Ase, Assembler: Top Ass 128).

Die kaum bekannte und selten benutzte Routine »Heap-Sort« arbeitet in Basic noch effizienter als vergleichbare Sortieralgorithmen. Während »Quicksort« nur im Mittel ca. n*log2 n-Schritte benötigt, beim schlimmsten Datenchaos (Worst Case) aber quadratisch ansteigt, schafft es »Heap-Sort« auch in solchen Ausnahmesituationen mit n*log2 n-Schritten.

Unser Demoprogramm zeigt, wie's in eigenen Basic-Programmen funktioniert:

```
RUN "HEAP-SORT"
```

Nach dem Start fordert Sie der Computer auf, zehn Zeichenketten (Namen oder Ziffern) einzugeben. Auf Tastendruck erscheinen die korrekt sortierten Strings. Das Basic-Programm ist mit REM-Zeilen verständlich dokumentiert.

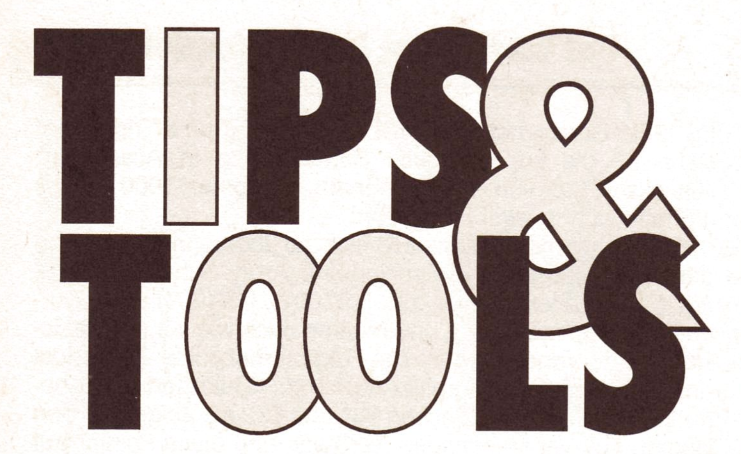
(Martin Specht/Christian Evers/bl)

Grafikspielereien

Nichts ist einfacher, als mit den Befehlen des Basic 7.0 attraktive Hires-Grafik zu erzeugen. Drei Beispiele sollen das beweisen (der C128 muß sich im 40-Zeichen-Modus befinden):

```
RUN "GRAPHIC/4FACH"
```

Nach dem Start muß man einen Parameter für den Abstand eingeben (größer als »0«). Der Computer entwirft jetzt mit dem CIRCLE-Befehl vier symmetrische Grafikgebilde auf dem hochauflösenden Bildschirm (Abb. 5).



Ebenfalls mit der CIRCLE-Anweiung werden nun konzentrische Ellipsen im Farbwechsel »rot/grün« gezeichnet. Das Programm benutzt den Multicolormodus (GRAPHIC 3). Durch die Farbverteilung und die Anordnung der Ellipsen entsteht ein dreidimensionaler Effekt: Die fertige Grafik ähnelt einer Schallplatte (Abb. 6).

```
RUN "SPRITE/KREISE"
```

Diese Routine eignet sich für z.B. für effektvolle Titelbilder bei Spielen. Aus Blockgrafikzeichen bildet man per SSHAPE daraus ein Sprite und speichert es mit SPRSAV in Form acht verschiedenfarbiger Sprite-Muster im vorgesehenen Speicher von $0E00 (3584) bis $0FFF (4095). Der MOVSPR-Befehl mit dem Parameter < # > tut das übrige dazu, die Kobolde in verschiedenen Richtungen über den Bildschirm huschen zu lassen. (Torsten Brenner/bl)

Tips für CP/M-Fans

Wer gerne mit CP/M 3.0 + arbeitet, aber noch immer die veraltete Betriebssystem-Version von 1985 besitzt, kann aufatmen: Die Commodore-Service-Abteilung in Braunschweig hat noch Exemplare der letztgültigen CP/M-Fassung für den C128 vom 28.5.1987. Sie unterstützt vor allem die RAM-Erweiterungen 1700/1750 und die Floppy 1581. Schnell anrufen, bevor die Systemdisketten vergriffen sind: Tel. 0531/89 16 45!

Dateien mit der Endung .SUB sind zwar eigenständige Programme, trotzdem kann man sie nur mit der SUBMIT-Anweisung aufrufen (z.B. »start.sub« mit dem Befehl »submit start«). Bei Files mit der Endung .COM genügt es aber, nur den Dateinamen anzugeben (also z.B. »start« statt »start.com«). Dazu gibt's einen Trick, um SUBMIT-Dateien ebenfalls per Name zu starten (wie COM-Files):

Geben Sie im Direktmodus ein:

```
SETDEF [ORDER=(SUB,COM)]
```

Voraussetzung ist allerdings, daß sich die Systemdatei SETDEF.COM ebenfalls auf der Diskette befindet. Anschließend kann man SUBMIT-Programme wie COM-Dateien laden und starten:
- vorher: SUBMIT START
- nachher: START

Beide Anweisungen laden die Datei START.SUB.

(Klaus-Dieter Frohn/bl)

Verwaltung mit System

Die MMU 8722 (Memory Management Unit) ist der Baustein, der neben dem Mikroprozessor CPU 8502 die Hauptarbeit erledigt - unbemerkt von allen Basic-Programmierern, aber allen Assembler-Freaks bekannt.

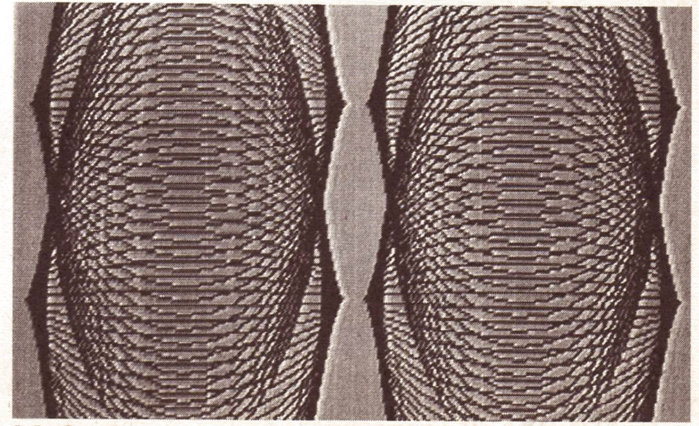
Die MMU sorgt für die richtige Adressierung der Speicher- und Peripherie-Bausteine. Dazu gibt's Register, mit denen man die gewünschten Parameter einstellen kann (Tabelle 1). Die Inhalte der Adressen $FF00 bis $FF04 entsprechen den Speicherstellen $D500 bis $D504, sind aber für den C128 immer sichtbar, d.h. sie können von keinem Programm überlagert werden - egal, welche Bank eingestellt ist. Die Prekonfigurations-Register $D501 bis $D504 enthalten bestimmte Bitmuster, die der C128 je nach Einstellung braucht. Durch Eintrag eines beliebigen Werts (z.B. »0«) ins entsprechende Laderegister ($FF01 bis $FF04) aktiviert man die Prekonfigurations-Register: Der betreffende Wert wird ins Konfigurations-Register $D500 bzw. $FF00 übertragen. Allein diese Speicherstelle ist maßgebend für die jeweilige Speicheraufteilung des C128 (Tabelle 2).

Nach dem Einschalten des Computers präsentieren sich die Werte laut Tabelle 3 in den genannten Adressen, die Sie mit den Funktionen der Bitbelegungen in Tabelle 1 vergleichen sollten: Speziell die Binärzahlen verdeutlichen den Zustand der Speicherstellen (0 = Bit aus, 1 = Bit ein).

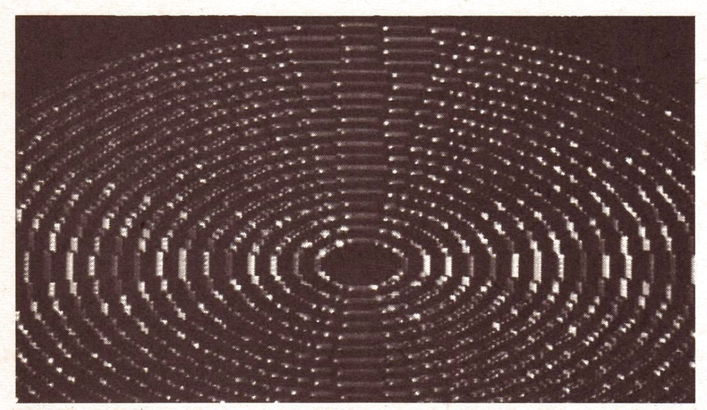
Die MMU-Register sind keine ROM-Speicherstellen, lassen sich also ändern. Gerade für Assembler-Programmierer ergeben sich aber immense Schwierigkeiten: Befindet sich ein Maschinenspracheprogramm z.B. im Basic-RAM ab $1C00 in Bank 0 oder im vorgesehenen Bereich ab $1300, darf sich das Programm nicht weiter ausdehnen als bis zur Adresse $3FFF. Bis dahin ist der Speicherbereich identisch mit Bank 15, jeder SYS-Aufruf bestimmter System-Routinen, ob im Basic-Interpreter oder Kernel, wird anstandlos ausgeführt - vorausgesetzt Bank 15 war bei der Aktivierung des SYS-Befehl aktiv. Wenn aber Ihr Programm länger und länger wird und über Speicherzelle $4000 in Bank 0 hinausgeht, ist's vorbei mit der Gemeinsamkeit: Hier befindet sich für die Bank 15 das Basic-ROM. Falls Sie nun per SYS und eingestellter Bank 15 eine eigene Routine aufrufen, landen Sie unweigerlich im Betriebssystem des C128. Falls die SYS-Adresse dort nicht zufällig ausführbaren Maschinencode trifft, stürzt der Computer sang- und klanglos ab! Wenn nicht, macht er trotzdem nicht, was Sie möchten: Ihre Maschinen-Routine befindet sich ja in Bank 0. Es ist natürlich möglich, vorher in diese Bank-Konfiguration umzuschalten, nur: dann dürfen Sie keine noch so kleine System-Routine verwenden (z.B. $FFD2 zur Ausgabe eines Zeichens auf dem Bildschirm), denn der C128 erkennt jetzt von $4000 bis $FEFF nur Basic-RAM. Der Ausweg aus dieser fatalen Situation: Immer rechtzeitig die MMU umschalten, ROM einblenden, wenn's nötig ist und wieder abschalten, um zur eigenen Routine zurückkehren zu können!

Das erledigen zwei Systemroutinen, die nach dem Einschalten in die Common-Aera kopiert werden:
- JSRFAR: von $F82B nach $02CD,
- JMPFAR: von $F841 nach $02E3.

Mit JSRFAR läßt sich z.B. ein Unterprogramm in einer beliebigen Bank aufrufen. Wenn's exakt funktionieren soll, muß



[5] »Graphic/4fach« bringt mit der CIRCLE-Anweisung reizvolle Grafiken auf den Bildschirm



[6] »Rot-Grüne Kreise«: Im Multicolormodus halbiert sich die horizontale Bildschirmauflösung

man aber Vorbereitungen treffen: Die Inhalte der Prozessorregister $02 bis $09 in der Zeropage müssen exakt vorbelegt werden:
- $02: Bank,
- $03: High-Byte des Programm-Counters (PC),
- $04: Low-Byte des PC,
- $05: Statusregister,
- $06: Akkumulator,
- $07: x-Register,
- $08: y-Register,
- $09: Stapelzeiger.

Geben Sie die Adresse der gewünschten Routine in den Adressen 3 und 4 an, die benötigte Bank in Speicherzelle 2. Ein Beispiel:

In Bank 0 arbeitet ein Assemblerprogramm, das die BSOUT-Routine $FFD2 (immer in Bank 15!) aufrufen und anschließend weitermachen soll:

```
PHP
LDA #$0F
STA $02
LDA #$FF
STA $03
LDA #$D2
STA $04
JSR $02CD
PLP
```

Der Idealfall ist, auch die anderen Register (5 bis 9) mit gewünschten Werten zu besetzen. Bevor die JSRFAR-Routine wieder zum aufrufenden Maschinenprogramm zurückkehrt, bringt der Computer den Inhalt des Statusregisters in Adresse 9. Das Konfigurationsregister erhält wieder den Wert »0« (entspricht Bank 0): Das Maschinenprogramm kann also ungestört weitermachen. Aber nicht vergessen: Das gilt für jede Betriebssystemroutine, die in Bank 15 liegt! Die Geschwindigkeit eines Assemblerprogramms kann unter diesen häufigen Umschaltungen erheblich leiden! (bl)

Interne Register der MMU

Adresse	benötigte Bits Nr.	Funktion
$D500/$FF00		Konfigurations-Register
	7 und 6	Auswahl einer 64 K-RAM-Bank (00 = RAM Bank 0, 01 = RAM Bank 1, 10 = RAM Bank 2,wie Bank 0, 11= RAM Bank 3, wie Bank 1)
	5 und 4	RAM oder ROM Bereich $C000 bis $FFFF (00 = Kernel ROM, 01 = internes Function ROM, 10 = externes Function ROM, 11 = RAM-Bank, die mit Bit 6 und 7 eingestellt wurde)
	3 und 2	RAM oder ROM Bereich $8000 bis $BFFF (00 = Basic-Interpreter-ROM, 01 = internes Function ROM, 10 = externes Function ROM, 11 = RAM-Bank, die bei Bit 6 und 7 aktivert wurde)
	1	RAM oder ROM Bereich $4000 bis $7FFF (0 = Basic-ROM, 1 = RAM-Bank gemäß Bit 6 und 7)
	0	RAM oder ROM im I/0-Adreßbereich $D000 bis $DFFF (0 = I/O-Chips, 1 = RAM/ROM/Zeichensatz, wie bei Bit 5 und 4 eingestellt)
$D501 $FF01		Pre-Konfigurations-Register A Lader A für Konfigurations-Register
T$D502 $FF02		Pre-Konfigurations-Register B Lader B für Konfigurations-Register
$D503 $FF03		Pre-Konfigurations-Register C Lader C für Konfigurations-Register
$D504 $FF04		Pre-Konfigurations-Register D Lader D für Konfigurations-Register
$D505	Bitbelegung	Modus Konfigurations-Register
	7	Flag 40/80-Zeichen-Modus (0 = 80-Zeichen-Taste gedrückt, 1 = nicht gedrückt)
	6	Flag C-64-/C-128-Modus (0 = C128, 1 = C64)
	5	Flag für Spiele-Steckmodul C64 (0 = belegt, 1 = nicht belegt)
	4	Flag für externes ROM C64 (0 = belegt, 1 = nicht belegt)
	3	Kontroll-Bit für schnelle Floppy 1571 (0 = Input, 1 = Output)
	2 und 1	nicht verwendet
	0	aktiver Prozessor (0 = Z 80, 1 = CPU 8502)
$D506	Bitbelegung	RAM-Konfigurations-Register
	7 und 6	RAM-Bank für VIC-Chip (00 = Bank 0, 01 = Bank 1, 10 = Bank 2, wie Bank 0, 11 = Bank 3, wie Bank 1)
	5 und 4	Auswahl 256K-Block (war vorgesehen für eine 1 MByte-Speichererweiterung!)
	3 und 2	Common RAM Area (00 = keine Common Area, 01 = untere und obere Common Area, 10 = obere Common Area, 11 = unterer und oberer gemeinsamer Bereich)
	1 und 0	Größe der Common Area (00 = 1 KByte, 01 = 4 KByte, 10 = 8 KByte, 11 = 16 KByte)
$D507 $D508		Zero-Page Offset Low-Byte Zero-Page Offset High-Byte



$D509		Stapel-Page Low-Byte
$D50A		Stapel-Page High-Byte
$D50B	Bitbelegung	Versionsregister
	7, 6, 5, 4	Bank-Version (0010 = zwei 64K-Banks)
	3, 2, 1, 0	MMU-Version (0000 = MMU V 0)

Tabelle 1. Nur mit den richtigen Werten in diesen Registern arbeitet die MMU vorschriftsmäßig

Speicherbelegung der Banks im C128

Bank	Hex-Adressen	Funktion
0	0000 bis 03FF	Zeropage, Stack, Eingabepuffer, Betriebssystem-Vektoren
0	0400 bis 07FF	40-Zeichen-Textbildschirm
0	0800 bis 0AFF	Basic-Stack für GOSUB, RETURN usw. und Systemvariablen
0	0B00 bis 0DFF	Kassetten- und RS232-Datenpuffer (falls nicht benutzt, geeignet zur Ablage von Maschinensprache-Routinen)
0	0E00 bis 0FFF	Speicher für Sprite-Muster
0	1000 bis 10FF	Funktionstasten-Belegung
0	1100 bis 12FF	Systemvariablen für Grafik
0	1300 bis 1BFF	unbenutztes RAM (z.B für Maschinenprogramme)
0	1C00 bis FEFF	Basic-RAM
0	FF00 bis FF04	Kopie der MMU-Register
0	FF05 bis FFFF	Kopien der IRQ-, NMI- und Reset-Routinen
1	0000 bis 03FF	wie Bank 0 (Common Area!)
1	0400 bis FEFF	Basic-Variablen (numerisch, Strings)
1	FF00 bis FFFF	wie Bank 0
2	0000 bis FFFF	wie Bank 0
3	0000 bis FFFF	wie Bank 1
4 bis 7	unbenutzt	
14	D000 bis DFFF	Original-Commodore-Zeichensatz übriges RAM: wie Bank 15
15	0000 bis 3FFF	wie Bank 0
15	4000 bis AFFF	Basic-Interpreter-ROM
15	B000 bis BFFF	Maschinensprache-Monitor Tedmon
15	C000 bis CFFF	Bildschirm-Editor für 40- und 80-Zeichen-Modus
15	D000 bis DFFF	Ein- und Ausgabe-Bausteine (I/O-Bereich)
15	E000 bis FFFF	Kernel-ROM (Betriebssystem-Sprungtabelle, Floppy-Routinen usw.)

Tabelle 2. Auf die exakte Konfiguration kommt's an: Wichtige Speicherbereiche in den Banken des C128

Einschaltwerte der MMU (Bank 15)

Adresse	dezimal	hexadezimal	binär
$D500	0	00	00000000
$FF00	0	00	00000000
$D501	63	3F	00111111
$FF01	63	3F	00111111
$D502	127	7F	01111111
$FF02	127	7F	01111111
$D503	1	01	00000001
$FF03	1	01	00000001
$D504	65	41	01000001
$FF04	65	41	01000001
$D505	183	B7	10110111
$D506	4	04	00000100
$D507	0	00	00000000
$D508	240	F0	11110000
$D509	1	01	00000001
$D50A	240	F0	11110000
$D50B	32	20	00100000

Tabelle 3. Die Werte der MMU-Register nach dem Einschalten des Computers

Software für CP/M 3.0

Der Schritt aus dem Schatten

Es klingt zwar hart, ist aber nackte Tatsache: Ein Computerhersteller bringt mit vollmundigen Versprechungen ein Produkt auf den Markt – und läßt den Anwender dann in puncto Software im Regen stehen...

von Helmut Jungkunz/H. Beiler

C-128-Insider wissen, was wir meinen: CP/M 3.0 für den C 128 (ein schwacher Trost: den Schneider-Computerbesitzern ging's ein wenig besser!). Das riecht sehr nach »Taktik der verbrannten Erde« (nach mir die Sintflut, Hauptsache, die Mühle ist verkauft...).

Immer wieder bestätigt sich die alte Regel: Ein waschechter Home-Computer-Fan der Gerätegeneration nach 1981 probiert und kauft erst mal, was für seine Konfiguration typisch ist und auch nur auf solchen Maschinen läuft.

Portierbarkeit? Kompatibilität? Lächerlich, wen interessiert das schon! Auch die Atari-ST und Amiga-User haben's schon bemerkt...

Diese Arroganz läßt die Stimmung des Anwenders ins Bodenlose sinken, wenn er sich nach Jahren des Spielrausches plötzlich vom Hersteller und von den Fachzeitschriften alleingelassen sieht. Und siehe da, man erinnert sich an etwas, das bisher mit einem abfälligen Schulterzucken abgetan wurde: das zweite Gesicht des Computers, CP/M!

Elektronischer Dialog

CP/M ist, schlicht gesagt, ein Betriebssystem, das die Zwiesprache des Anwenders mit dem Computer steuert. Als geradliniger »Urvater« des MS-DOS der PCs und ATs ist es ebenso dreiteilig aufgebaut:

- In der untersten Ebene gibt's das BIOS, den maschinenabhängigen Teil. Beim C 128 wird umgeschaltet zwischen der CPU 8502 und dem Z80-Prozessor; Laufwerke und RAM-Disk werden damit angesprochen. Ein- oder Ausgaben kann man von der Tastatur zum Bildschirm schicken und Dateien zum Drucker, Bildschirm oder zur Tastatur (z.B. Umbelegung). Das BIOS kontrolliert außerdem die serielle Schnittstelle (wie bei MS-DOS unter CP/M Plus genormt, softwaremäßig als DEVICE eingebunden).
- Drüber schwebt als »Fährmann« das BDOS (überwacht Diskettenoperationen, übersetzt Befehle und schickt sie an die zuständigen DEVICEs).

Doch das geschieht alles automatisch. Meist muß sich der CP/M-Anwender nur mit dem Kommando-Interpreter befassen, der sich ähnlich sparsam meldet wie das COMMAND.COM des MS-DOS, wenn ihm etwas nicht paßt. Der Interpreter übersetzt die Eingaben direkt und überprüft, ob die Anweisungen zulässig sind.

Portable CP/M-Programme besitzen typische Ablaufmuster:

Den Kommando-Interpreter und Teile des BDOS darf man während des Ausführungszeitraums überschreiben. Sämtliche Systemanforderungen werden über BDOS-CALLS aufgerufen. Das sind Softwareschnittstellen, die ins jeweilige CP/M-System eingebunden sind. Dadurch brauchen sich Programme nicht darum zu kümmern, wie ein C 128, Schneider CPC, Osborne oder Joyce das entsprechende Diskettenformat anspricht: CP/M erledigt das automatisch!

Programme wie Wordstar, dBase oder Multiplan sowie jede sauber programmierte Software läßt sich nach der Installation der Bildschirm-Steuersequenzen auf allen genannten Computern problemlos einsetzen – egal, auf welchem CP/M-Rechner sie entwickelt wurden.

Allerdings besteht z.B. Wordstar darauf, mindestens 50 Zeichen auf dem Bildschirm anzeigen zu müssen (selbst bei den Osborne-Computern, die normalerweise 53 Zeichen vertragen, gibt's Sonderversionen). Daher sollte man den C 64 mit seinem 40-Zeichen-Modus aus dem Club der CP/M-Computer am besten ausschließen (trotz des CP/M-2.2-Moduls, das es früher mal gab). Da die Bildschirme sehr unterschiedlich angesteuert werden, hat man häufig verwendete Terminals in die Installationsdateien aufgenommen. Besitzer eines Schneider CPC unter CP/M 2.2 gucken in die Röhre, aber C-128-Anwender können zwischen ADM 3A (bzw. ADM

```
XT  SEITE 1 ZEILE 1 SPALTE 01          E
inks   ↑S=Zeichen links     ↑D=Zeichen
auf    ↑X=Zeile ab
auf    ↑W=Zeile ab              ↑C=Seite a
inks   ↑G=Zchn rechts           ↑T=Wort re
gen ein/aus        ↑I=Tab   RET=Paragra
ieren ↑U=Befehl Abbruch     ↑L=Suchen/
der Informations-Kommandos mit Erkl
↑P = Listen mit weiteren Kommandos
--!----!----!----!----!----!----!-

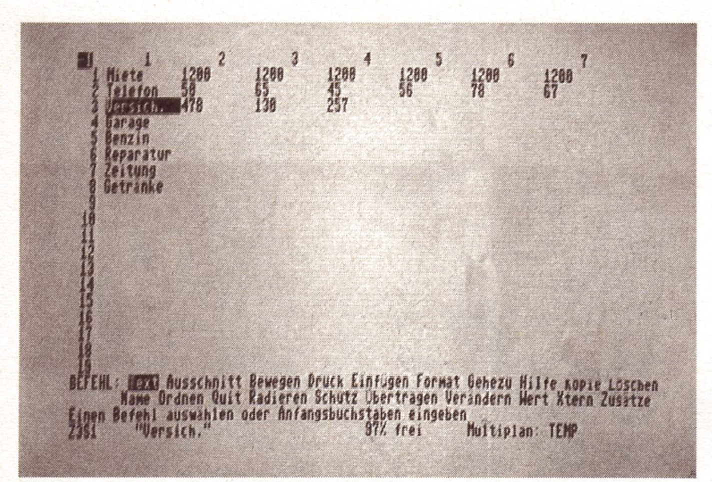
     ↑S↑BOVERVIEW of WordStar↑S↑B

       (for release 3.00)

 a screen-oriented,  CP/M compatibl
pecifically designed for non-techni
 command functions are fully prompt

a portion of the document being ent
shown on the CRT screen; additions
```

[1] Stets im Bild: das übersichtliche Arbeitsmenü von Wordstar



[2] Vom Papier auf den Bildschirm verlagert: das Spreadsheet von Multiplan

31) und Televideo 912 wählen und damit die besten Ergebnisse erzielen. CP/M-Software für die Schneider/Amstrad-Computer gibt's noch am häufigsten (egal, ob Joyce- oder CPC-Version). Wir empfehlen, sich solche Programme zu besorgen und dann für den C128 auf ein lesbares Diskettenformat überspielen zu lassen.

Probleme mit dem Format

Der C128 kann mit dem integrierten Aufzeichnungsformat GCR der 1571 keine fremden Disketten lesen. Dabei werden die physikalischen Gegebenheiten einer Diskette als Grundlage für eine allmähliche Datenreduktion nach innen angewandt.

Die Version FORMAT.COM auf der Systemdiskette von 1987 bietet aber Austauschformate. Die bekanntesten sind: KAYPRO IV, OSBORNE-I und KAYPRO II. Dann gibt's noch das IBM-Format. Achtung: Es müßte eigentlich korrekt »CP/M 86-SS Format für IBM-Kompatible mit 8 Sektoren pro Spur (IBM-8 SS)« heißen – was mit MS-DOS so wenig zu tun hat wie Erdbeerschaumwein mit Champagner. Sie haben keine Chance, solche Disketten im Laufwerk eines IBM-kompatiblen PC, XT oder AT zu verwenden! Aber dieses Spezialformat ist in manchen anderen Computern implementiert, z.B. in den Schneider-CPCs. Hier könnte theoretisch ein direkter Austausch zwischen der 1571 und einem 40-Spur-5,25-Zoll-Laufwerk des CPC stattfinden! Praktisch geht's nur mit 3,5-Zoll-Disketten, da der CPC diese Größe verwendet. Ausnahme: Eine 1581-Diskette, die als »IBM-8 SS« formatiert wurde, paßt ins CPC-Laufwerk. Der CPC loggt Daten dieses Formats direkt ein, der C128 ebenfalls. Insider drücken dazu die Tastenkombination <CTRL C>. Damit wird die Diskette auch als neue eingestuft.

Verwenden Sie ein KAYPRO-Format, zeigt es der C128 in der Statuszeile am Bildschirm und erlaubt ein Umschalten per Cursor-Tasten.

Wo gibt's Software?

Kommerzielle Anbieter für CP/M-Software sind rar geworden. Noch seltener Firmen, die zusätzlich sachkundige Unterstützung bieten. Hier sind zwei Bezugsquellen, die Ihnen mit CP/M-Software und Ratschlägen weiterhelfen:

Helmut Jungkunz, Zacherlstr. 14, 8045 Ismaning, Tel. 089/969374

Folgende CP/M-Programme sind zu haben:

- ein Restbestand der Textverarbeitung Wordstar 3.0, in kleinen Mengen KAYPRO-IV-Format möglich,
- WordStar 4.0 (!) aus den USA (allerdings muß man sich auf Wartezeiten einstellen),
- Turbo-Pascal 3.01a aus den USA – die gängigste Programmiersprache für CP/M,
- BDS-CZ, ein Doppelpaket der Programmiersprache »C« für CP/M und ZCPR-Environment,
- Z3PLUS, mit Auto-Installationsprogramm ZCPR für CP/M Plus,
- NZCOM, inkl. Auto-Installer ZCPR für CP/M 2.2 (ZCPR ist ein Kapitel für sich und würde den Rahmen dieses Artikels sprengen).

Außerdem gibt's noch eine Menge US-Public-Domain-Software von SIG/M, CPMUG, PICONET und ZSIG. Manche Programme lassen sich kurzfristig über »second-hand« vermitteln. Der Anbieter ist auch bei der Konvertierung anderer Formate behilflich.

Firma Wiedmann Unternehmensberatung, Korbinianplatz 2, 8045 Ismaning, Tel. 089/965029
(erreichbar nur während der normalen Geschäftszeiten).

Der Hauptschwerpunkt dieses Vertreibers liegt allerdings beim Amstrad PCW (Joyce) und bei Amstrad MS-DOS-Rechnern. Dort können Sie allgemeine CP/M-Software der verschiedensten Rubriken beziehen, die man aber per entsprechendem Konverter ins 1571-Format übertragen kann:

WordStar, Dbase II, Multiplan, Turbo-Adreßverwaltung, MBasic (mit M80/L80 Assembler & Linker!) und anderes – entsprechende Bücher ingriffen.

Wo gibt's noch weitere Informationen zu CP/M? Da findet man zunächst Bücher (in Englisch), die man über den Buchhandel beziehen kann:

– Andy Johnson-Laird, »The Programmer's CP/M Handbook«

Das Buch bringt eine Einführung in die Funktionsweise und das Programmieren mit BIOS. (Osborne/McGraw-Hill Verlag, ISBN 0-88134-103-7)

– CP/M Plus Handbook – Operator's and Programmer's Guide For The AMSTRAD CPC 6128 And PCW 8256

Obwohl an spezielle Schneider-Geräte angepaßt, ist es dennoch ein umfassendes Werk für den CP/M-Plus-Programmierer: Alle BDOS-CALLS und die BIOS-Handhabung sind verständlich dokumentiert und die Funktionen plausibel erklärt. (Heinemann-Newtech Verlag, London, ISBN 0-434-90321-3).

Falls Sie in der Buchhandlung nur ein bedauerndes Schulterzucken ernten, können Sie sich ebenfalls an die Firma Wiedmann, Ismaning, wenden.

In Österreich gibt's ebenfalls eine heiße CP/M-Adresse: **Donausoft, Postfach 48, A-1225 Wien.**

Außer Turbo Pascal 3.0 und Wordstar 3.0 findet man dort auch »normale« C-128-Software.

```
dBASE II ON-LINE HELP EINRICHTUNG

den Sie eine Liste aller  dBASE-Komm
hrten Kommando sind  mit HELP <Komma
rfügbar.

ich eine  kurze Beschreibung  jedes
g der Schreibweise an. Diese Informa
 sozusagen als Gedächtnisstütze, um
 im Handbuch zu vermeiden.

die dBASE-Kommandos  (oder andere  f
u erhalten,  geben Sie  nach dem  ",
ndoname)  und Return (<cr>) ein (z.B
abe der  Erläuterung kehrt dBASE zu
Sie ohne Unterbrechung weiterarbeite
eansprucht die Information mehrere S
 wie hier.  Um weiterzublättern, drü
```

[3] dBase II: Die wichtigsten Befehle lassen sich mit der HELP-Funktion aufrufen.

Programme für jedermann

»Public Domain« sind bei CP/M alle MBasic- und CBasic-Programme, Turbo-Pascal- und dBase II-Quelltexte, außerdem jede Menge C- und FORTRAN-Sourcecodes. Ebenfalls dazu gehören Programmiersprachen (Small-C, JRT-Pascal, E-Basic, E-Prolog, LISP, PL/I und andere) sowie unzählige nützliche Tools und selbstverständlich auch jede Menge Schrott: Programme, die erst nach erheblichem Aufwand laufen.

Kataloge (Sampler) von User-Gruppen gibt's meist nur auf randvollen Disketten. Erwarten Sie keinen Luxus - aber der Neugierige wird nicht enttäuscht sein. Eine Katalogdiskette mit einem Set nützlicher Utilities und Tools erhält man gegen Einsendung einer KAYPRO-IV-Format-Leerdiskette bei Helmut Jungkunz, Ismaning. Achtung: Die entsprechende Version von FORMAT.COM (um das KAYPRO-Format anzuwenden) finden Sie allerdings nur auf der CP/M-Systemdiskette, die ab 28.5.87 zusammen mit dem C128D oder der Floppy 1571 ausgeliefert wurde! Beschriften Sie den Disketten-Label mit Bleistift: »KAYPRO IV C128 Katalog P.D.« und tragen Sie darauf die vollständige Adresse ein! Legen Sie der Leerdiskette einen 5-Mark-Schein bei (das ist der Unkostenbeitrag fürs Kopieren), außerdem genügend Rückporto in Briefmarken (Sie wollen ja schließlich die Diskette mit den Public-Domain-Programmen wieder zurückerhalten!). Sorry, aber Disketten ohne Rückporto und Anschrift landen im Papierkorb.

Als Info zu den meisten CP/M-Programmen gibt's DOC-Dateien (Dokumentationen in Textform). Diese lassen sich mit dem CP/M-Befehl TYPE auf den Bildschirm bringen oder ausdrucken. Oft verwendet man aber aus Speicherplatzgründen moderne Packverfahren. Solche DOC-Dateien lassen sich meist mit QL41 oder NSWEEP lesen. Informationen darüber geben Dateien wie »LIESMICH« oder »README«.

Eines ist sicher: Bis man auch nur die Hälfte der verfügbaren CP/M-Public-Domain-Software gesichtet hat, sind Jahre vergangen! Frisch ans Werk, solche Programme sind spottbillig, außerdem ist Kopieren und Weiterverbreiten ausdrücklich erwünscht!

CP/M-Softwarerenner

Damit Sie einen Überblick erhalten, was CP/M-Anwendungsprogramme wie Wordstar oder Multiplan alles können, möchten wir diese Software kurz vorstellen:

Wordstar - mehr als eine elektronische Schreibmaschine

Vergessen Sie ED.COM, den eingebauten Texteditor des CP/M 3.0! Wordstar ist ein »echtes« Textverarbeitungsprogramm, das auch Personalcomputern gut zu Gesicht stünde.

Man kann zwischen zwei Versionen auf der Systemdiskette wählen:
- WSCBM.COM ist die zu Commodore-Druckern kompatible Fassung (serieller Anschluß),
- WSPAR.COM wird per softwaremäßig eingebauter Centronics-Schnittstelle am User-Port betrieben.

Die beiden Programmdisketten des Softwarepakets können von allen Floppies gelesen werden: 1541, 1570 und 1571. Lobenswert: Kein Kopierschutz vereitelt das Anlegen eigener Sicherheitskopien der Systemdisketten (das wird im Handbuch sogar ausdrücklich empfohlen!).

Um mit deutschen Umlauten zu arbeiten, muß man zunächst SETUP starten. Sie können sich z.B für folgende Einstellung entscheiden:
- German/ASCII Keyboard <G>,
- Printer Centronics <U> (Parallelkabel am User-Port).

```
Logged drive: A

Work file:
Main file:

Edit        Compile      Run      Save
eXecute     Dir          Quit     compiler

Text:         0 bytes    (7BF5-7BF5)
Free:     27512 bytes    (7BF6-E606)

>
```

[4] Im Hauptmenü von Turbo-Pascal werden die Optionen per Tastendruck gestartet

Laden Sie jetzt die gewünschte Wordstar-Version. Dann erscheint das übersichtliche Startmenü mit Kurzhinweisen zu den wichtigsten Arbeitsbefehlen (Abb. 1). Da Sie diese Übersicht ständig vor Augen haben, entfällt lästiges Blättern im Handbuch.

Grundsätzlich kann man bei Wordstar sämtliche Befehle mit Tastenkombinationen erreichen: <CRTL> und Buchstaben. Zwar zunächst etwas gewöhnungsbedürftig, wird das nach einiger Übung zum Klacks. Man kann Textseiten blättern oder scrollen, Zeichen, Wörter oder Zeilen löschen. Blockoperationen sind ebenfalls vorgesehen: Textabschnitt markieren, dann löschen, kopieren, verschieben, speichern oder als Textbaustein definieren. Automatisches Suchen nach Zeilenfolgen im Text versteht sich von selbst; die Abschnitte lassen sich auch problemlos ersetzen.

Den Text kann man als Block- oder Flattersatz formatieren. Dazu bietet Wordstar eine Trennhilfe mit entsprechenden Vorschlägen an. Überschriften lassen sich zentrieren. Die Formatierroutine wirkt nur beim jeweils markierten Absatz: Man kann also verschiedene Formate im Gesamtdokument einstellen!

Weitere Highlights: Fußnoten am Blattende, numerierte Seiten, Zeichen hoch- oder tiefstellen, Randsteller für die Druckausgabe und Kopfzeilen, die bei jeder gedruckten Seite automatisch ausgegeben werden.

Das mitgelieferte Utility »Mail Merge« greift auf Adreßdateien oder Textbausteine zu und erlaubt die Ausgabe von Serienbriefen.

Wordstar ist zweifellos eine leistungsfähige Textverarbeitung, die dem Home-Computer C128 echtes PC-Feeling verleiht. Vor allem läuft es unverändert auf jedem anderen CP/M-fähigen Computer. Wer in die 16-Bit-Welt der PCs und ATs aufsteigt, verliert keine einzige Wordstar-CP/M-Textdatei: Mit einem entsprechenden Konvertierprogramm kann sie auch ein MS-DOS-Computer lesen.

Multiplan - richtig kalkuliert

Tabellenkalkulationen machen aus dem Computerbildschirm ein Arbeitsblatt (Spreadsheet). Papier und Bleistift kam man getrost beiseite legen. So ein Arbeitsblatt (Abb. 2) besteht aus Spalten und Zeilen. Jeweils ein Feld daraus kann einen festen Wert, Text oder eine Formel enthalten, die sich beliebig miteinander verknüpfen lassen: Man kann mit diesen Zahlen experimentieren, bis ein rechnerisches Optimum gefunden ist.

Vor dem Programmstart sollte man ebenfalls SETUP aktivieren, um den deutschen Zeichensatz zu erhalten. »Multiplan« arbeitet mit seriellen angeschlossenen oder per Parallelkabel am User-Port verbundenen Druckern zusammen.

Nach dem Start der Hauptdatei »MP« bringt der Bildschirm das vorerst noch leere Spreadsheet. Die unteren Zeilen bie-

ten die Befehle des Arbeitsmenüs, die per Anfangsbuchstabe oder reversem Cursor-Balken aufgerufen werden. PC-Besitzern, die mit der Textverarbeitung »Word« arbeiten, wird diese Menüleiste bekannt vorkommen: Schließlich entstand »Multiplan« ebenfalls in der Softwareschmiede von Microsoft.

Wer mit der Bedienungsanleitung noch auf Kriegsfuß steht, kann die »Hilfe«-Datei aktivieren und erhält wichtige Programminformationen sofort auf dem Bildschirm.

»Multiplan« ist ein weiterer Lichtblick, der aus dem C 128 einen professionellen Computer macht. Die Tabellenkalkulation akzeptiert auch zwei Laufwerke: Lästiges Wechseln zwischen System- und Datendiskette entfällt ersatzlos! Schade, daß bei aktiviertem CP/M und »Multiplan« nur noch ca. 14 KByte Arbeitsspeicher zur Verfügung stehen. Doch reicht das für normale Vorgänge wie z.B. Umsatzplanung und -analyse, Produktberechnungen oder Wettkampfauswertungen locker aus.

dBase II – die Super-Datenbank

Bei PC-Benutzern ist »dBase« die mit Abstand meistverbreitetste Datenbank. Man kann damit praktisch alles erfassen und verwalten: Videofilme, Disketten, Geräte zum Computer, Vereinsmitglieder, Lagerbestände usw.

Die Datenbank verfügt über eine eigene Programmiersprache, deren Befehle auch für Einsteiger auf Anhieb verständlich sind. Dazu braucht man keine Programmierkenntnisse (z.B. in Basic): Alle Anweisungen lassen sich auch im direkten Dialog mit dem Computer ausführen!

»dBase« arbeitet nach dem Prinzip einer relationalen Dateiverwaltung: Alle Datenfelder stehen in untrennbarer Beziehung miteinander. Bei einer Personalverwaltung ist z.B. der Name des Mitarbeiters mit den Datenfeldern seines Gehalts oder der Lohnsteuer verbunden.

Es ist bereits eine liebe Gewohnheit: Auch hier muß man zuerst SETUP initialisieren. Damit wird der DIN-Zeichensatz des C 128 aktiviert und der Drucker konfiguriert. Wenn das Programm mit:

```
A>DBASE
```

und anschließendem <RETURN> gestartet wurde, erscheint der Eingabeprompt – diesmal ist das statt der Spitzklammer ein Punkt. Wer am Arbeitsplatz oder privat auf einem PC bereits mit dBase gearbeitet hat, findet exakt die gleichen Befehle in der CP/M-Version. »HELP« bringt die Befehlsübersicht auf den Bildschirm (Abb. 3). Datenbanken erzeugt, strukturiert und bearbeitet man mit den Anweisungen CREATE, USE, MODIFY und STRUCTURE. Außerdem lassen sich dBase-Datensätze problemlos mit Wordstar und Multiplan verwenden.

Hier eine Übersicht der wichtigsten Merkmale des Datenbanksystems:

- maximal 65 535 Datensätze pro Datei,
- bis zu 1000 Zeichen oder 32 Felder je Datensatz,
- Rechengenauigkeit: zehn Stellen,
- maximal 254 Zeichen pro String und Befehlszeile,
- erlaubte Zeichen für den Index-Schlüssel: 99,
- bis zu fünf Ausdrucke möglich (SUM-Befehl).

```
program geschwindigkeitstest;
  var i : integer;
  begin
    writeln('Dies ist ein
    Geschwindigkeitstest');
    for i:= 0 to 2000 do
        writeln(i,'  ');
        (* Diese Zeile beim
        zweiten Versuch
        weglassen *)
    writeln;
    writeln('Fertig');
  end.
```

[5] Pascal-Source: Beispiel für einen Geschwindigkeitstest

Da Sie bei dBase ebenfalls mit einer separaten Datendiskette arbeiten sollten, empfehlen wir die Verwendung eines zusätzlichen Laufwerks 1571 oder 1581 (nur mit der CP/M-Version von 1987 möglich!).

Turbo-Pascal – modulares Programmieren nach Plan

Damit haben Sie die Möglichkeit, eine strukturierte Programmiersprache (besser: Compiler) kennenzulernen und anzuwenden, die das oft chaotische Basic schnell in Vergessenheit geraten läßt (Abb. 4). Die Arbeit mit Pascal zwingt den Programmierer, seine Softwareentwicklung vorher durchzuplanen. GOSUB- und GOTO-Anweisungen kennt Pascal nicht: Es ersetzt diese Sprungbefehle durch höhere Sprachstrukturen (Labels). Für den Programmaufbau herrschen strenge Syntax-Vorschriften, die der Übersichtlichkeit eines Programms aber sehr gut tun.

Fürs Eintippen des Programmcodes bietet Turbo-Pascal einen eigenen Editor, der mit »E« gestartet wird. Aber: Sie können ebenso Wordstar verwenden (dann müssen Sie nicht die speziellen Befehle des Pascal-Editors lernen!). Die Anweisungen des Pascal-Editors sind mit denen von Wordstar kompatibel. Vom CP/M-Editor »ED« sollten Sie besser die Finger lassen: Zur Eingabe von Pascal-Source-Dateien ist er nicht geeignet (zu fehlerträchtig!). Abb. 5 zeigt ein Sourcecode-Beispiel.

Wie beim Assembler MAC zum Z80 ist der fertige Pascal-Quelltext selbstverständlich noch nicht lauffähig: Erst durchs Compilieren (Umwandlung in Objektcode) entsteht ein funktionstüchtiges Pascal-Programm (Compilat). Das läßt sich anschließend mit »R« starten. »Turbo-Pascal« kann aber noch mehr: Der Quelltext wird beim Compilieren auf Wunsch sofort in ein eigenständiges COM-File auf Diskette verwandelt, das man später wie jede andere COM-Datei unter CP/M (z.B. FORMAT.COM) laden und starten kann (ohne vorher »Turbo-Pascal« zu aktivieren!). Die übersetzten Compilate sind fast so schnell wie Programme in reiner Z80-Maschinensprache.

Weitere Pluspunkte:

- Editor mit Qualitäten eines Textverarbeitungssystems,
- kompiliert extrem schnell,
- hohe Geschwindigkeit der übersetzten Pascal-Programme,
- unterstützt den Wirth-Standard (benannt nach dem Pascal-»Papst« Nikolaus Wirth),
- berechnet Realzahlen bis auf elf Stellen,
- Systemmeldungen lassen sich editieren,
- sehr komfortable Fehlerkorrektur,
- automatische Overlay-Technik,
- direkter Zugriff auf die CP/M-System-Ebene und CPU-Register,
- Automatik zum Aufspüren von Run-Time-Errors (Laufzeitfehler),
- Z80-Maschinensprache-Dateien lassen sich ins Pascal-Compilat einbinden.

Das einzige Manko: Während des Compilierens wird kein Protokoll auf dem Drucker ausgegeben, was die oft unvermeidliche Fehlersuche erheblich vereinfachen würde.

Wir hoffen, daß wir mit diesen rosigen Aussichten auf Software und Infos Ihre Freude an CP/M erheblich steigern konnten. Schreiben Sie uns, ob Sie am Betriebssystem CP/M 3.0 für den C 128 überhaupt interessiert sind, es selbst anwenden und noch mehr darüber wissen möchten. Oder, wenn Sie noch andere CP/M-Software-Anbieter kennen, die hier nicht genannt wurden.

Ausschließlich von der Resonanz Ihrer Zuschriften hängt es ab, ob wir uns ernsthafte Gedanken über ein Spezial-CP/M-Sonderheft mit einer CP/M-Programmdiskette für den C 128 machen werden!

Unsere Anschrift: *Markt & Technik Verlag AG, Red. 64'er-Sonderhefte, Stichwort: CP/M, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar.*

Pic-Show-Wizard! - Bilder vom Band

Eins nach dem anderen

Eine Fülle attraktiver Hires-Grafiken erzeugt das Basic 7.0 des C128 oder passende Zeichenprogramme. Zum Genuß solcher Kunstwerke macht »Pic-Show-Wizard!« aus dem Monitor quasi einen Diabetrachter!

von Uwe Schwesig

Die meisten Grafik-Freaks besitzen umfangreiche Sammlungen toller Hires- oder Multicolorbilder auf Diskette. Normalerweise können sie nur mit dem entsprechenden Mal- oder Zeichenprogramm geladen und betrachtet werden. Schwierig ist's, die Bilder umständlich mit den vorgesehenen Ladebefehlen des Basic 7.0 (BLOAD) in den Computer zu holen oder ein maßgeschneidertes Programm zu schreiben.

»Pic-Show-Wizard!« nimmt Ihnen diese Arbeit ab. Formatieren Sie eine separate Arbeitsdiskette und kopieren Sie darauf das Programm von unserer Sonderheft-Diskette. Anschließend müssen Sie die gewünschten Hires-Grafiken auf diese übertragen und darauf achten, daß noch mindestens ein Block frei bleibt. Wichtig: Die Grafikbilder müssen auf jeden Fall folgende Dateinamen haben:

- HIRES-BILD (Nummer): alle Bilder mit 32 bis 33 Blocks auf Diskette,
- COLOR-BILD (Nummer): Multicolorgrafiken, die 37 Blocks auf der Diskette brauchen.

Für »Nummer« ist selbstverständlich eine Zahl anzugeben, bei »01« beginnend.

Die Startadresse der Hires- oder Multicolorbilder muß die für den C128 gewohnte sein: $2000 (8192), bzw. $1C00 (7168) für Grafiken mit Farb-RAM. Falls Sie fremde Grafikformate mit anderen Speicheradressen verwenden wollen, sollten Sie vorher die Start-Bytes ändern (z.B. mit »Changedisk« im 128'er-Sonderheft 70). Eventuell muß auch noch das Farb-RAM mit dem Tedmon des C128 an die Speicherstelle $1C00 verschoben und das Bild als C-128-Farbgrafik erneut gespeichert werden:

```
BSAVE "(Bildname)", ONB0, P7168 TO P16384
```

Laden und starten Sie das Dia-Show-Programm mit:

```
RUN "PIC-SHOW-WIZARD!"
```

Es läuft nur im 40-Zeichenmodus.
Nach dem Start erscheint das Hauptmenü. Die einzelnen Punkte ruft man per Druck auf die jeweilige Zahlentaste auf:

<1> **Programm-Info**
bringt drei Bildschirmseiten mit Programminformationen.

<2> **Neue Projektionswerte eingeben**

Wählen Sie diesen Menüpunkt auf jeden Fall, wenn Sie erstmals mit der Dia-Show arbeiten. Beantworten Sie die Fragen und schließen Sie die Eingaben mit <RETURN> ab. Sollen während der Vorführung Pausen eingelegt werden, kann man Zahlen zwischen »1« und »40« angeben (Nummern unter »10« mit einer führenden »0«, z.B. »01« usw.).

Der Computer zeigt die eingestellten Parameter. Ist alles in Ordnung, können Sie die Werte auf Diskette speichern (Filename: Show-Datei x). Wenn Sie das nächste Mal mit »Pic-Show-Wizard!« arbeiten, werden diese Daten automatisch nachgeladen. Per Taste kommt man wieder ins Hauptmenü.

<3> **Alte Projektionswerte benutzen**
aktiviert die Dia-Show. Dazu braucht der C128 die in »Show-Datei« eingestellten Werte. Zur Kontrolle erscheinen sie nochmals auf dem Bildschirm und können auf Wunsch geändert werden.

<4> **Disketten-Operationen**
bringt ein Untermenü. Hier kann man Show-Dateien laden oder speichern (Menüpunkte 1 und 2), löschen (Punkt 4) und Bilder von der Diskette verbannen oder umbenennen (<3> und <5>). Es genügt, wenn Sie nur die Nummer der »Show-Datei« oder der Bilder angeben.

Das Directory erscheint per Taste <6>. Untermenüpunkt 7 erzeugt spezielle Arbeitsdisketten zu »Pic-Show-Wizard!« mit Boot-Sektor. Das funktioniert allerdings nur mit der Floppy 1571, da die Disketten beidseitig formatiert werden. So bietet die schwarze Scheibe aber Platz für ca. 33 bis 38 Grafiken (je nach Blockanzahl). Mit <8> kommt man wieder ins Hauptmenü.

<5> **Programm beenden**
Vorher haben Sie die Möglichkeit, geänderte Parameter zu »Show-Datei x« zu speichern. Nach einer Sicherheitsabfrage und einem Hinweis des Autors kann man das Dia-Show-Programm mit Reset beenden.

»Pic-Show-Wizard!« ist z.B. ideal zum Einsatz einer Schaufensterwerbung geeignet. Sie brauchen lediglich die passenden Grafiken dazu, die man auch mit C-64-Zeichen- oder Malprogrammen erzeugen kann. (bl)

Kurzinfo: Pic-Show-Wizard

Programmart: Dia-Show für Hires-Grafiken
Bildschirmmodus: 40 Zeichen
Laden und starten: RUN "PIC-SHOW-WIZARD!"
Besonderheiten: läßt sich auf Einmal- oder Endlosprojektion einstellen.
Benötigte Blocks: 85
Programmautor: Uwe Schwesig

Gewitzte Zellteilung

Das Basic 7.0 macht's Anwendern leicht, Sprites in allen Formen und Farben zu erzeugen. Aber: Mehr als acht verträgt der Video Interface Controller (VIC-Chip) nicht – außer, Sie verwenden unsere Basic-Erweiterung »Sprite-Tool«.

von Matthias Brand

Sprites (Geist, Kobold) sind Mini-Hires-Grafiken mit einer Ausdehnung von 24 x 21 Bildpunkten (Multicolorsprites: 12 x 21), die man wahlweise im Textbildschirm oder im hochauflösenden Grafikmodus aktivieren kann. Um diese Grafikwesen zu erzeugen, gibt's die komfortable SPRDEF-Funktion des Basic 7.0 (Abb. 1). Die entsprechenden Sprite-Daten werden im Bereich von $0E00 (3584) bis $0FFF (4095) abgelegt: Das sind exakt acht Sprite-Muster.

Warum sich beim 40-Zeichenbildschirm des C128 (oder auch des C64) maximal acht Sprites anzeigen lassen, ist rasch erklärt: Der VIC-Chip stellt lediglich eine einzige Speicherstelle als Steuerregister zur Verfügung – $D015 (53269). Wie jede andere Adresse eines 8-Bit-Computers kann man darin nur acht Bit ein- oder ausschalten. Bit #0 kümmert sich also darum, ob Sprite 1 aktiviert (=1) oder in Ruhestellung ist (=0), Bit #2 ist für Sprite 2 zuständig usw. Die Wertigkeiten der Bit (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 und 128) werden addiert und geben dem Computer darüber Auskunft, welche Sprites er einschalten soll. Beispiele:

- Sprite 1 und 6 aktiviert: 1 + 32 = 33 (POKE 53269,33),
- Sprite 4 und 5 eingeschaltet; 8 + 16 = 24 (POKE 53269,24),
- alle Sprites aktiv: 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 255 (POKE 53269,255).

Die nächste Beschränkung liegt in der Anzahl der Sprite-Zeiger (Pointer). Das sind ebenfalls nicht mehr als acht Adressen, die immer am Ende des aktiven Bildschirm-RAMs liegen. Normalerweise handelt es sich dabei um die Speicherstellen $07F8 (2040) bis $07FF (2047). Diese Adressen enthalten die Zeiger auf den Beginn der jeweiligen Sprite-Muster im Computerspeicher. Die Byte-Zahl muß man mit »64« multiplizieren. Beispiel:

Beim C128 ist das erste Sprite ab Adresse 3584 gespeichert, der Inhalt des ersten Sprite-Zeigers 2040 beträgt »56«. Rechnen Sie nach: 56 x 64 = 3584.

Unsere Basic-Erweiterung »Sprite-Tool« umgeht die Normalkonfiguration des C128 und verdoppelt die Anzahl der Sprites mit einem Trick: Sie nutzt den Rasterzeilen-Interrupt. Der Bildschirm wird in zwei Bereiche geteilt: Oben lassen sich die Sprites 1 bis 8, unten die anderen mit den Nummern 9 bis 16 begutachten.

Laden Sie das Programm von der Sonderheftdiskette mit:

```
BLOAD"SPRITE TOOL. ASS"
```

und starten Sie das Tool mit SYS 4864. Wenn Hintergrund und Bildschirmrahmen schwarz werden, ist das Programm aktiviert.

Jetzt stehen Ihnen neun neue Basic-Befehle zur Verfügung. Bereits vorhandene Basic-7.0-Anweisungen (z.B. SPRCOLOR, MOVSPR, SPRITE) wurden so modifiziert, daß Sie nun doppelt so viele Sprites wie gewohnt auf ein und demselben Screen aktivieren können.

Die Übersicht der neuen Befehle: Mit

RASTER o,u

legt man fest, in welcher Rasterzeile des Bildschirms der Interrupt stattfinden soll. »o« und »u« können Werte von 0 bis 254 annehmen. »o« ist die obere Rasterzeile, »u« die untere. Diese Anweisung ist wichtig, denn man kann damit auch alle 16 Sprites jeweils im oberen oder unteren Bereich positionieren. Beachten Sie, daß »o« immer kleiner als »u« sein muß (sonst funktioniert die Bildschirmausgabe nicht mehr)! Wenn der Bildschirm flimmert, muß man die Parameter »o« und »u« um ca. zwei Rasterzeilenabstände nach oben oder unten korrigieren. Das hängt vor allem vom verwendeten Monitor ab.

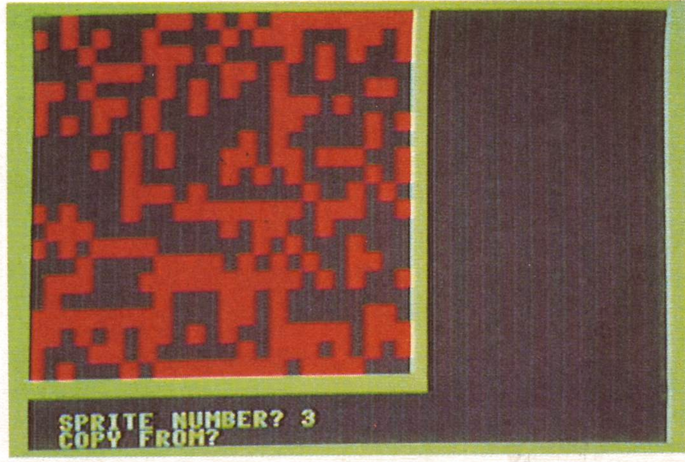
HCOLOR o,u

bestimmt die Farbe des Bildschirmhintergrunds im oberen und unteren Rasterbereich. Werte zwischen 1 und 16 sind möglich.

RCOLOR o,u

legt die Rahmenfarbe des oberen und unteren Bereichs fest. Die Werteskala reicht ebenfalls von 1 bis 16.

SPRCOLOR a,b,c,d



[1] Eingebauter Sprite-Editor im Basic 7.0: die SPRDEF-Funktion

Damit lassen sich die Multicolorfarben 1 und 2 für mehrfarbige Spritemuster bestimmen. Die Parameter bedeuten:
- a: Multicolorfarbe 1 (Sprites 1 bis 8),
- b: Multicolorfarbe 2 (Sprites 1 bis 8),
- c: Multicolorfarbe 1 (Sprites 9 bis 16),
- d: Multicolorfarbe 2 (Sprites 9 bis 16).

MOVSPR nr,x,y

funktioniert wie der normale MOVSPR-Befehl des Basic 7.0, mit einer wichtigen Ausnahme: Der Parameter »nr« kann jetzt Zahlen zwischen 1 und 16 (statt maximal 8) annehmen!

Achtung: Die neue MOVSPR-Anweisung funktioniert nur dann, wenn mit GYPOS (s. Beschreibung) beide Parameter (o,u) auf »0« gesetzt wurden! Aus technischen Gründen der Interrupt-Programmierung ist auch die Dauerbewegungs-Sequenz des Basic 7.0 mit einer wählbaren Geschwindigkeit in bestimmter Richtung nicht mehr möglich (z.B. MOVSPR 1,90 # 15). Das muß man jetzt mit einer FOR-NEXT-Schleife erledigen.

SPRITE nr,ea,f,p,xd,yd,m

Mit diesen Parametern schaltet man das Sprite ein- oder aus und setzt dessen Attribute:
- nr: Sprite-Nummer 1 bis 16,
- ea: aktiviert das Sprite (=1) oder stellt es ab (=0). Enthält dieser Parameter »0«, sind alle folgenden Zahlen ohne Bedeutung.
- f: Sprite-Farbe 1 bis 16,
- p: Sprite-Priorität zum Bildschirmhintergrund (0 = vor, 1 = hinter den Zeichen auf dem Screen).
- xd: vergrößert das Sprite in horizontaler Richtung (1 = groß, 0 = Normaleinstellung).
- yd: Sprite-Vergrößerung in vertikaler Richtung (0 oder 1).
- m: Bei »0« handelt es sich um ein normales Hires-Sprite. »1« muß bei Multicolor-Sprites eingetragen werden.

GYPOS o,u

Damit stellt man die y-Koordinate aller Sprites auf eine gemeinsame Bildschirmposition ein. Beide Parameter können Werte zwischen »0« und »254« annehmen:
- o: y-Koordinate für Sprites 1 bis 8,
- u: y-Koordinate für Sprites 9 bis 16.

Beachten Sie dazu die Anmerkungen zum MOVSPR-Befehl.

HELP

zeigt alle neuen Befehle mit Kurzbeschreibung auf dem Bildschirm (Abb. 2).Dazu müssen Sie den Befehl nicht eigens eintippen, es genügt auch ein Druck auf die HELP-Taste des C 128.

OFF

Alle neuen Befehle werden deaktiviert. Die sichtbaren Sprites bleiben jedoch auf dem Bildschirm stehen.



[2] Alle neuen Befehle auf einen Blick: HELP-Bildschirm in »Sprite-Tool«

SYS 4867

schaltet die Basic-Erweiterung ab. Die IRQ-Vektoren werden wieder mit den normalen Werten belegt (Originalzustand nach dem Einschalten des Computers).

POKE 4870,x bis 4885,x

Das sind die neuen Sprite-Zeiger für die 16 möglichen Sprites. Sie ersetzen die Adressen 2040 bis 2047. »x« ist die Nummer des Spriteblocks. An dessen Berechnung hat sich gegenüber der Basic-7.0-Funktion nichts geändert:

```
Blocknummer = Beginnadresse/64
```

Möchten Sie z.B. das Byte-Muster ab Adresse 3584 als Sprite 2 definieren, muß man die Blockzahl in Speicherstelle 4871 POKEn: POKE 4871,56.

Programmtechnische Hinweise

Nach dem Start von »Sprite-Tool« sind die Blocknummern in den Sprite-Pointern voreingestellt:
- Sprites 1 bis 8: 56 bis 63 (entspricht dem Original-Sprite-Speicher $0E00 (3584) bis $0FFF (4095),
- Sprites 9 bis 16: 48 bis 55 (dazu wurde im Bereich von $0C00 (3072) bis $0DFF (3583) ein weiterer Sprite-Speicher eingerichtet).

Das Maschinensprache-Programm »Sprite-Tool« belegt nach dem Laden den Speicher des C 128 von $1300 (4864) bis $1BF8 (7160). Am Anfang der Routine steht eine Byte-Tabelle, in der alle Parameter zwischengespeichert werden. Anschließend beginnt die Hauptroutine. Unsere Tabelle gibt einen Überblick zu wichtigen Speicherstellen und deren Byte-Werten.

Eine kleine Einschränkung gibt's: Bei aktiviertem »Sprite-Tool« kann man nicht mehr auf den Hires-Bildschirm zugreifen. Die 16 Sprites lassen sich nur im Textbildschirm zeigen. Allerdings gewinnen Sie damit 9216 Byte (von $1C00 (7168) bis $3FFF (16383) zur Ablage von Sprite-Daten: Immerhin



[3] Oben Hires-, unten Multicolorsprites: geteilter Bildschirm per Rasterzeilen-Interrupt

144 verschiedene Sprite-Muster lassen sich dort ablegen, ohne die VIC-Bank 0 (Speicherbereich von Adresse 0 bis 16363) verlassen zu müssen. Sie sollten dann lediglich die entsprechenden Sprite-Blocknummern in den Adressen 4870 bis 4885 eintragen. Beispiel:

Ein Sprite-Muster ab Adresse 7168 wird als Sprite 3 definiert:

```
POKE 4872, 7168/64
```

oder

```
POKE 4872,112
```

Selbstverständlich muß man vorher ebenfalls den Basic-Anfang (wie beim Einschalten der Hires-Grafik) hochlegen:

```
GRAPHIC 1,1: GRAPHIC 0
```

Default-Werte von »Sprite-Tool«

Adresse	Inhalt	Funktion
4870	56	Sprite-Pointer 1
4871	57	Sprite-Pointer 2
4872	58	Sprite-Pointer 3
4873	59	Sprite-Pointer 4
4874	60	Sprite-Pointer 5
4875	61	Sprite-Pointer 6
4876	62	Sprite-Pointer 7
4877	63	Sprite-Pointer 8
4878	48	Sprite-Pointer 9
4879	49	Sprite-Pointer 10
4880	50	Sprite-Pointer 11
4881	51	Sprite-Pointer 12
4882	52	Sprite-Pointer 13
4883	53	Sprite-Pointer 14
4884	54	Sprite-Pointer 15
4885	55	Sprite-Pointer 16
4886	86	x-Koord. Sprite 1
4887	78	y-Koord. Sprite 1
4888	110	x-Koord. Sprite 2
4889	78	y-Koord. Sprite 2
4890	134	x-Koord. Sprite 3
4891	78	y-Koord. Sprite 3
4892	158	x-Koord. Sprite 4
4893	78	y-Koord. Sprite 4
4894	182	x-Koord. Sprite 5
4895	78	y-Koord. Sprite 5
4896	206	x-Koord. Sprite 6
4897	78	y-Koord. Sprite 6
4898	230	x-Koord. Sprite 7
4899	78	y-Koord. Sprite 7
4900	254	x-Koord. Sprite 8
4901	78	y-Koord. Sprite 8
4902	86	x-Koord. Sprite 9
4903	160	y-Koord. Sprite 9
4904	110	x-Koord. Sprite 10
4905	160	y-Koord. Sprite 10
4906	134	x-Koord. Sprite 11
4907	160	y-Koord. Sprite 11
4908	158	x-Koord. Sprite 12
4909	160	y-Koord. Sprite 12
4910	182	x-Koord. Sprite 13
4911	160	y-Koord. Sprite 13
4912	206	x-Koord. Sprite 14
4913	160	y-Koord. Sprite 14
4914	230	x-Koord. Sprite 15
4915	160	y-Koord. Sprite 15
4916	254	x-Koord. Sprite 16
4917	160	y-Koord. Sprite 16
4918	10	Rasterzeile 1
4919	134	Rasterzeile 2
4920	0	y-Koord. für GYPOS (Spr. 1 bis 8)
4921	0	y-Koord. für GYPOS (Spr. 9 bis 16)
4922 bis 4929	1	Farben Sprites 1 bis 8 (weiß)
4930 bis 4937	1	Farben Sprites 9 bis 16 (weiß)
4938	0	MSB x-Koord. Sprites 1 bis 8 (falls »255« überschritten wird)
4939	0	MSB x-Koord. Sprites 9 bis 16 (falls »255« überschritten wird)
4940	0	Sprites 1 bis 8 (ein/aus)
4941	0	Sprites 9 bis 16 (ein/aus)
4942	255	Sprite-Vergrößerung 1 bis 8 in y-Richtung
4943	255	Sprite-Vergrößerung 9 bis 16 in y-Richtung
4944	0	x-Dehnung der Sprites 1 bis 8
4945	0	x-Dehnung der Sprites 9 bis 16
4946	0	Sprite-Priorität 1 bis 8
4947	0	Sprite-Priorität 9 bis 16
4948	255	Sprite 1 bis Hires/Multicolor)
4949	255	Sprite 9 bis 16 (Hires/Multicolor)
4950	11	Multicolor-Farbe 1 (Sprite 1 bis 8)
4951	11	Multicolor-Farbe 1 (Sprite 9 bis 16)
4952	12	Multicolor-Farbe 2 (Sprite 1 bis 8)
4953	12	Multicolor-Farbe 2 (Sprite 9 bis 16)
4954	0	obere Hintergrundfarbe (schwarz)
4955	0	untere Hintergrundfarbe

Sonst kann's passieren, daß Ihr Programm mit den neuen Befehlen Sprite-Daten überschreibt.

Um den Aufruf eigener Maschinensprache-Unterprogramme in »Sprite-Tool« zu ermöglichen, wurden an zwei Stellen Platzhalter eingerichtet (jeweils drei NOP-Anweisungen). Der erste Unterprogrammaufruf mit »JSR $xxxx« ist bei $13D7 möglich, der nächste bei Adresse $13EE. Im ersten Fall wurden die Parameter für die Sprites 1 bis 8 noch nicht gesetzt, bei der zweiten Version die Sprites 9 bis 16 noch nicht berücksichtigt.

Die Funktionen von »Sprite-Tool« nutzen Sie in eigenen Basic-Programmen mit:

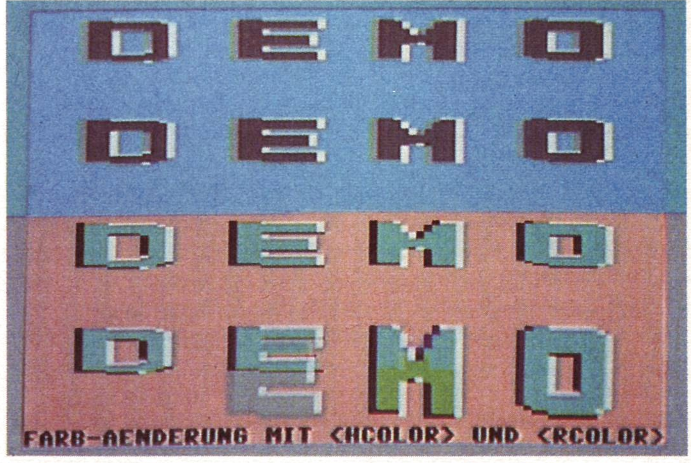
```
10 BLOAD SPRITE-TOOL .ASS: SYS 4864
```

Demoprogramm auf Diskette

Die neuen Basic-Befehle von »Sprite-Tool« werden von einem Programmbeispiel effektvoll demonstriert. Laden und starten sie es mit

```
RUN "SPRITE-TOOL DEMO"
```

Nach dem Start lädt das Demo die Assembler-Routine »Sprite-Tool. Ass« und die Daten der verwendeten Sprites nach, die dann ab Adresse $21C0 (8640) untergebracht sind. In Programmzeile 60 werden die Blocknummern für die Sprite-Zeiger verteilt und die Basic-Erweiterung in Zeile 70 aktiviert (SYS 4864).



[4] Komfortable Befehle ändern die Hinter- und Vordergrundfarbe während des Programmablaufs

In eindrucksvollen Bildern sehen Sie, was man mit mehr als acht Sprites auf dem Bildschirm anfangen kann (Abb. 3 u. 4). Ein Druck auf die Leertaste bringt Sie von einer Demosequenz zur nächsten. Mit der STOP-Taste läßt sich das Programmbeispiel abbrechen.

Man muß keine überdurchschnittlichen Programmierkenntnisse zu Basic 7.0 besitzen, um die Basic-Erweiterung »Sprite-Tool« für eigene Zwecke auszunutzen (z.B. für Programm-Intros oder Animationen). Wir wünschen Ihnen viel Erfolg! (bl)

Kurzinfo: Sprite-Tool

Programmart: Basic-Erweiterung des Basic 7.0
Bildschirmmodus: 40 Zeichen
Laden: BLOAD "SPRITE-TOOL. ASS", ON B0
Starten: SYS 4864
Besonderheiten: verwaltet bis zu maximal 16 Sprites auf einem Bildschirm
Benötigte Blocks: 10
Programmautor: Matthias Brand

Multicolor 80 – jetzt kann's auch der VDC-Chip!

Am Tag als die Farbe kam...

Hires-Grafik im 80-Zeichenmodus, mit einer Auflösung von 640 x 200 Pixeln? Gut und schön, aber langweilig anzusehen, da nur zweifarbig. »Multicolor 80« verwandelt C-64-Grafiken des »Koala-Painter« in farbenprächtige C-128-Bilder!

von Paul Guldenaar

Haben Sie in Ihrer Diskettensammlung Supergrafiken im »Koala-Painter«-Format? Wenn nicht, empfehlen wir die Disketten zum 64'er-Sonderheft 57 oder zur demnächst erscheinenden Nr. 77: Dort gibt es sie in Hülle und Fülle. Mit unseren beiden Grafik-Utilties ist es ein Klacks, diese im 80-Zeichenmodus des C128 auf dem VDC-Bildschirm erscheinen zu lassen – ohne, daß die Grafiken etwas von ihrer Farbenvielfalt einbüßen!

Auf dieser Sonderheft-Diskette finden Sie zwei Ladeversionen für die Koala-Bilder, die man so lädt und startet:

```
RUN "4X2 MULTICOLOR80"
RUN "8X1 MULTICOLOR80"
```

Nach dem Start fragt Sie der Computer nach dem Dateinamen der Grafik. Als Beispiel finden Sie auf der Diskette zum Sonderheft das Bild »Koala.Pic«. Geben Sie diesen Namen ein und drücken Sie <RETURN>. Ist die Grafik im Computer, erscheint sie in der VDC-üblichen konvertierten Form.

Jetzt wird der Unterschied beider Programmversionen deutlich:

»4x2 Multicolor80« zeigt die Grafik mit einer Auflösung von 160 x 68 Bildpunkten, die »8x1«-Fassung benützt einen Hires-Bildschirm von 54 x 200 Pixeln (Abb.). Aber keine Panik, kein Byte des kostenbaren Bildes geht verloren: Bei »4x2« müssen Sie <CRSR aufwärts/abwärts> verwenden; die Version »8x1« benutzt die Tasten <CRSR links/rechts>, um die Koala-Grafik in die gewünschte Richtung zu scrollen. Mit <Pfeil links> verläßt man den Hires-Modus.

Ein Koala-Painter-Bild im VDC-Bildschirm (verwendete Auflösung: 54 x 200 Pixel)

Weshalb man bei der horizontalen bzw. vertikalen Auflösung Abstriche machen muß, liegt am begrenzten Speicherplatz des VDC 8563, der nur insgesamt 16 KByte RAM zur Verfügung stellt. Dem Programmautor stand lediglich ein C128 mit dieser Speicherkonfiguration für Entwicklung der beiden Assembler-Routinen »4x2 Multicol.mac« und »8x1 Multicol.mac« zur Verfügung. Eine Herausforderung an alle Assemblerprogrammierer mit dem C128D (Blech) und des Super-VDC-Chips 8568, der immerhin 48 KByte mehr bietet!

Der Speicherplatz für die Bildschirmauflösung mußte aus Konzessionsgründen dem Attribut-RAM geopfert werden, sonst hätte sich diese Farbenpracht nicht realisieren lassen: Der normale Hires-Modus des VDC wird mit:

```
SYS DEC("CDCC"),199,25
```

initialisiert und bietet für jedes 8 x 8-Pixel-Feld die Vordergrundfarbe (gesetzte Bildpunkte) und die des Hintergrundes für gelöschte Pixel. Dazu gibt für jedes der 2000 möglichen Felder im VDC-Bildschirm ein separates Byte im Attribut-RAM: Die Bit 4 bis 7 bestimmen die Vordergrund-, die Bit 0 bis 3 die Hintergrundfarbe. Das gilt bei der normalen »High Resolution«: 640 x 200 Pixel mit 80 x 25 Attribut-Bytes.

Der Trick unserer beiden Utilities liegt in der Reduzierung der 8 x 8-Punkte-Matrix: 4 x 2 oder 8 x 1 Bildpunkte: Zunächst verkleinert man die Matrix auf 8 x 2. Das ergibt jetzt 100 vertikale Attribut-RAM-Bytes (statt 25). Wenn man nur die rechten vier Pixel des 8 x 2-Feldes setzt, nehmen sie die Vordergrundfarbe an. Die linken Bildpunkte sind jetzt für die Hintergrundfarbe zuständig. Ab sofort läßt sich eine der 16 möglichen Farben des C128 in diese Schrumpfmatrix eintragen. Die jetzt gültige Auflösung von 160 x 68 kann man leicht errechnen:

80 x 136 Hires-Bytes + 80 x 68 Farb-Bytes = 16 320 (oder ca. 16 KByte).

Wer den C128D (Blech) mit dem VDC 8568 besitzt, kann immerhin eine Auflösung von 160 x 100 verschiedenfarbigen Pixeln erreichen!

Die »8x1«-Version arbeitet nach dem gleichen Prinzip, nur daß die 8 x 8-Pixel-Matrix in einen oberen und unteren Teil gesplittet wird. Nun kann jedes 8 x 1-Feld eine der 16 möglichen Farben annehmen.

Die beiden Assembler-Routinen lassen sich innerhalb eigener Basic-Programme laden (BLOAD) und mit SYS 4864 initialisieren (wie die entsprechenden Programmdemos zeigen). Beachten Sie, daß man zuvor Original-Koala-Bilder umbenennen muß, da man das charakteristische Grafikzeichen (<CBM 1> bei der INPUT-Frage nach dem Bildnamen nicht eingeben kann. (bl)

Kurzinfo: 4 x 2/8 x 1 Multicolor 80

Programmart: Utilities zur VDC-Hires-Grafik
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und starten: RUN "4X2 MULTICOLOR80"
RUN "8X1 MULTICOLOR80"
Besonderheiten: »Koala-Painter«-Grafiken mit Original-Dateibezeichnung (A.pic) müssen vorher mit RENAME umbenannt werden!
Benötigte Blocks: 10
Programmautor: Paul Guldenaar

Grapher - Mathematik sichtbar gemacht



Manche lassen die Finger von Programmen, die in Denkarbeit ausarten. Obwohl »Grapher« mathematisch-wissenschaftliche Funktionen verwaltet und auf den Bildschirm bringt, ist es kinderleicht zu bedienen.

von Hubert Teinert

»Grapher« kann im Speicher 42 Funktionen verwalten und und zwei davon gleichzeitig auf dem geteilten 80-Zeichenbildschirm anzeigen. Neue Funktionen lassen sich jederzeit löschen, laden oder speichern. Außerdem unterstützt »Grapher« zwei Floppy-Stationen (Gerätenummern: 8 und 9).

Laden und starten Sie die Funktionenhilfe mit:

```
RUN "GRAPHER"
```

oder per Taste <4> aus dem Menü nach dem Booten der Sonderheft-Diskette.

Jetzt müssen Sie das Programm konfigurieren: Besitzer eines C128D (Blech) benützen die Taste <1>, oder <2>: »Grapher« ist auf keinem anderen C128 lauffähig! Bei einem Computer mit dem 64K-VDC-RAM lassen sich aufgrund des größeren Speichers bedeutend mehr Funktionsbildschirme übereinanderlegen. Anschließend wird die relative Datei »Grapher.Bib« nachgeladen. Darin sind Parameter und Funktionswerte diverser Graphen gespeichert.

Jetzt erscheint der überdimensionale Arbeitsbildschirm. Der obere Bildschirmrand bringt die Statuszeilen:

Schirm: zeigt die aktuell eingestellte Nummer des Bildschirms. Die Werte bedeuten:
- 1: zeichnet die Funktionskurve in die untere Hälfte,
- 2: oberer Bildschirmabschnitt,
- 3: nutzt den gesamten VDC-Bildschirm aus.

SP: Anzahl der äquidistanten Stützstellen (Plot-Punkte im eingestellten Intervall), die das Programm exakt berechnen kann (im Rahmen der Fließkomma-Routinen des C128). Je höher die Werte, desto genauer erscheint die Kurve auf dem Bildschirm (bis maximal »32 767«).

XP: Anzahl der Punkte, die zwischen zwei Stützstellen interpoliert werden. Ist »SP« größer als »255«, bleibt diese Programmfunktion wirkungslos.

entzerren: Diese Option kann man ein- oder ausschalten. Ist sie aktiviert, wird die horizontale Bildschirm-Skalierung der vertikalen angepaßt. Das verhindert, daß z.B. Kreise als Ellipsen erscheinen.

Alle Einstellungen der Statuszeilen lassen sich im Benutzermenü 2 am linken Bildschirmrand ändern. Die gewünschten Optionen wählt man per grün gekennzeichneter Taste:

Benutzermenü 1

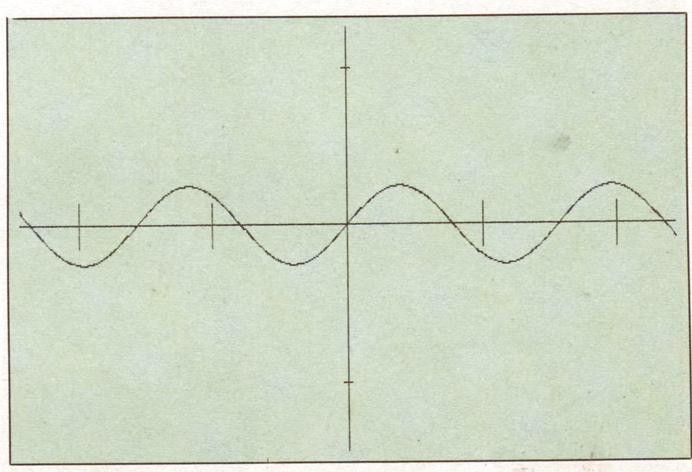
<**M**>: umschalten zwischen Menüleiste 1 und 2,

<**B**>**ildschirm**: Damit verändert man den Wert bei »Schirm« in der oberen Statuszeile. Die Schirme 1 und 2 haben ein Gedächtnis: Die Daten werden bei Auswahl einer neuen Funktion nicht gelöscht. So lassen sich mehrere Kurven übereinanderlegen oder verschiedene Graphen auf beiden Teilbildschirmen gleichzeitig betrachten.

<**L**>**oeschen**: betrifft beide Screen-Abschnitte, getrenntes Löschen ist nicht möglich. Da »Grapher« den Zeichensatz-Speicher des VDC voll ausnutzt, kann die Meldung »Speicher voll« erscheinen. Dann müssen Sie <L> drücken, um Platz für neue Funktionen zu schaffen.

<**G**>**renzen**: Alle Intervallgrenzen kann man separat einstellen: Erlaubt sind alle numerischen Werte oder Funktionsausdrücke des Basic 7.0, die keine Variablen enthalten, also z.B. »x1 = 2)2, x2 = sin(1), y1 = 1e32« usw. Bei Eingabe der vier Werte für die Grenzen (bei entzerrter Funktion sind es nur zwei) dürfen »x1« und »y1« nicht größer als »x2« und »y2« sein (Abb. 1). Die Ludolf'sche Zahl »Pi« muß man im Klartext eingeben: mit den Tasten <P> und <I>. Diverse Tasten, die Eingabefehler provozieren, sind gesperrt (z.B. das Komma), ebenso <SHIFT DEL>.

<**P**>**arameter**: Wenn Sie neue Funktionen definieren (s. »Neues F(X)«), dürfen Sie Parameter ändern.



[1] Die voreingestellte Funktion »sinus« mit per Taste <G> geänderten Grenzwerten

<S>-Punkte: Damit stellt man die Anzahl der Spline-Stützpunkte für die Anzeige »SP« in der Statuszeile ein. Es gelten dieselben Eingabevorschriften wie bei »Grenzen«, allerdings muß das numerische Resultat des Ausdrucks bei einer Interpolation zwischen »4« und »255« liegen (sonst zwischen »4« und »32767«). Realzahlen werden abgerundet, damit ein Integerwert entsteht (Abb. 2).

<X>-Punkte: verändert den XP-Wert der Statuszeile (Interpolation zwischen zwei Stützstellen). Das Eingabenresultat muß hier zwischen »1« und »255« liegen.

<E>ntzerren: stellt den angezeigten Ausdruck in der Statuszeile um. Achtung: Bei »Ein« kann man nur die y-Grenzen verändern!

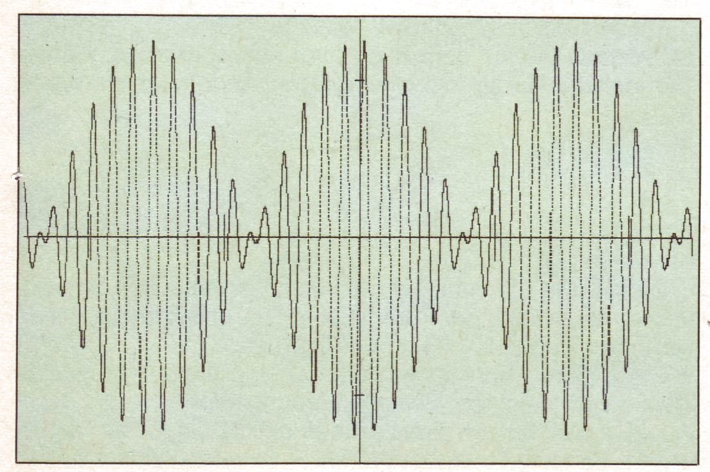
<F>(x): zeichnet die aktuelle Funktion (Anzeige Name, DEF usw.). »Grapher« beginnt mit den Stützpunkten und berechnet den Spline (falls »XP« größer als »1« ist). Die Arbeitsgeschwindigkeit fürs Zeichnen der Kurve ist selbstverständlich von dem unter »SP« eingestellten Parameter abhängig! Ist die Grafik fertig, ertönt das Klingelzeichen CHR$(7). Wurden bei »Schirm« die Zahlen 2 oder 3 eingestellt, wartet das Programm auf einen Tastendruck. Mit <P> kann man den Inhalt von Schirm 3 zum Drucker schicken, <RUN/STOP> bricht die Grapher-Funktion ab.

<A>bleitung: funktioniert wie der Menüpunkt »F(x)«, zusätzlich erscheint die erste Ableitung auf dem Bildschirm. Das geht sehr schnell, da das Programm nur die berechneten Splines verwertet. Ist »SP« größer als »255« entfällt diese Menü-Option.

<N>eues F(x): Jetzt können Sie eine neue Funktion definieren. Geben Sie zunächst den Namen ein (er darf nicht länger als zwölf Zeichen sein!). Werden kürzere Namen eingetippt, sucht »Grapher« im Speicher nach einem Funktionsnamen, der identisch ist. Dann akzeptiert sie das Programm als gesuchte Daten und zeigt Namen, Definition und Parameter. Damit kann man sehr schnell auf andere Funktionen umschalten. Nachteil: Bei ähnlichen Funktionsnamen (z.B. »test1«, »test2«) muß man so viele Zeichen eingeben, bis sich beide Dateinamen unterscheiden.

Wenn »Grapher« die gewünschte Funktionsdatei nicht findet, können Sie unter demselben Dateinamen eine neue Funktion definieren. <D> führt zurück in den Definitions-Modus, jede andere Taste bringt das Menü.

Definitions-Modus: »Grapher« kann maximal 42 Funktionsdateien im Speicher verwalten. Ist dieser voll, muß vor einer neuen Funktionsdefinition mit »RAM-RAD« (s. Beschreibung zu Menü 2) Platz geschaffen werden. Das Programm erwartet jetzt einen Rechenausdruck im Basic-7.0-Format. Ausnahme: Parameter dürfen nur aus **einem** Buchstaben bestehen (z.B. »A«, »B« statt »A6«, »BB« usw.). Verzichten Sie auf »E« (= Zehnerpotenz), sonst kommt eine Fehlermeldung! »X« wird als Variable interpretiert, nicht als Parameter. Erlaubt ist dagegen »PI« oder im Programm implementierte Konstanten (z.B. H0, C0, K0 usw., s. Beschreibung zu »Konstanten« im Menü 2). Die Gesamtlänge des Rechenausdrucks darf 233 Zeichen nicht überschreiten (wird vom Programm überwacht), außerdem dürfen Sie keine Basic-Funktionsbezeichnungen abkürzen (»sI« statt »sinus« ist nicht erlaubt!)



[2] Der Maximalwert »32767« für SP zeichnet eine geschlossene Kurvenlinie

Benutzermenü 2

enthält vor allem Menüpunkte zum Umgang mit der Peripherie und zur Speicherpflege. Sie werden ebenfalls mit den grünen Tasten aufgerufen:

<M>enü 1: schaltet zum Benutzermenü 1.

<S>peichern: Geben Sie einen beliebigen Dateinamen an, der nicht länger als zwölf Zeichen sein darf. Vor dem Sichern überprüft der Computer, ob es bereits eine Datei mit identischem Namen gibt - dann bricht er die Datenspeicherung ab. Ansonsten überträgt er die Datei in das REL-File »Grapher.Bib«.

<L>aden: Beachten Sie, daß Sie jetzt den gewünschten Dateinamen vollständig eingeben müssen (der Joker <*> nützt nichts!), sonst meldet »Grapher«, daß die Datei nicht existiert. Vor dem Laden wird geprüft, ob sich bereits eine gleichnamige Datei im RAM-Speicher befindet. Dann entfällt das Laden. Andernfalls nehmen die geladenen Werte den Platz der Datei ein, die sich vorher im Speicher befand.

<R>AM/Rad: bedeutet »Radieren im RAM«. Es genügt, die ersten siqnifikanten Zeichen des Funktionsnamens einzugeben.

<D>isk/Rad: radiert in der Bibliotheksdatei. Auch hier muß man den Dateinamen vollständig eintragen, Abkürzungen werden nicht akzeptiert. Zusätzlich erscheint eine Sicherheitsabfrage.

<C>atalog: hat nichts mit der gleichnamigen Floppy-Funktion zu tun: Es erscheinen die in der REL-Datei »Grapher.Bib« enthaltenen Namen der Funktionsdateien. Mit einer beliebigen Taste können Sie im Inhaltsverzeichnis blättern.

<F>unktionen: bringt das Inhaltsverzeichnis des RAM-Speichers. Blättern mit beliebiger Taste.

<K>onstanten: Das Verzeichnis der fix definierten physikalischen Konstanten im Programm erscheint:

- H0 = 6.6*1e-34 J*s (Planckschės Wirkungsquantum),
- C0 = 3*1e8 m/s (Lichtgeschwindigkeit),
- K0 = 1.4*1e-23 J/K (Boltzmann-Konstante),
- G0 = 9.8 m/s)2 (Fallbeschleunigung),
- F0 = 6.6*1e-11 m)3 (kg*s)2) (Gravitationskonstante),
- V0 = 22.4 l/mol (Molvolumen idealer Gase),
- R0 = 8.3 J/(mol*K) (Gaskonstante),
- N0 = 6*1e23 Teilchen/mol (Avogadro- bzw. Loschmidt-Konstante),
- E0 = 8.85*1e-12 F/m (elektrische Feldkonstante).

<Q>uit: Wenn Sie bei der Sicherheitsabfrage mit <J> bestätigen, verabschiedet sich »Grapher« mit einem Reset. Jede andere Taste führt Sie zurück ins Menü.

<V>DC: verändert die Grenzen des Bildschirmrahmens oder erzeugt durch Erhöhen bzw. Reduzieren der Zeilen- und Spaltenzahl eine andere Auflösung. Der Maximalwert von »82« für die Spalten darf nicht überschritten werden. Ein rotes Fenster vor schwarzem Hintergrund zeigt den aktuell zugänglichen Bildschirmbereich. Die neuen Einstellungen lassen sich über die auf dem Bildschirm gezeigten Funktionstasten erreichen (z.B. <F1> = mehr Zeilen, <F5> = mehr Spalten usw.). Mit <RETURN> kommt man zurück ins Hauptmenü.

<P>rinter: Falls noch nicht im Speicher, sucht »Grapher« auf der Diskette nach der Assembler-Routine »Printer«, lädt sie ins RAM ab $1600 (5632) und startet den Druckvorgang. Fehler (z.B. Drucker nicht eingeschaltet) werden mit der Meldung »nicht gefunden« abgefangen. Der aktuelle Bildschirm

kommt - je nach Einstellung 1, 2, oder 3 - stets seitlich nach rechts gekippt aufs Papier!

Die separate Druckroutine »Printer« auf der Diskette zum Sonderheft wurde für den 7-Nadel-Drucker Seikosha SP-1000 VC entwickelt. Es funktioniert also auch mit den Commodore-Druckern MPS 801 und 803. Wir benutzten zum Ausdruck der Funktionskurven einen Epson FX-85, der per Commodore-kompatiblem Interface am seriellen Port mit dem C 128 verbunden war und erzielten einwandfreie Ergebnisse - ohne vorher die Druckroutine zu ändern. Beachten Sie dazu das Kapitel »Tips zum Drucker«.

Hinweise zum Programm

Die Spline-Option von »Grapher« klappt einwandfrei mit Funktionen, die keine Unstetigkeit besitzen (z.B. »sin(x)«). Hierzu reicht eine geringe Anzahl von Stützpunkten für SP in der Statuszeile aus. Die Geschwindigkeit, mit der die Kurve auf dem Bildschirm erscheint, ist erheblich von diesem Parameter und dem auszuwertenden Rechenausdruck abhängig. Testen Sie stetige Funktionen wie »GERADE« oder »SINUS« mit unterschiedlichen Einstellungen für »SP«, »XP« und »Grenzen«, um die idealen Werte zu festzustellen.

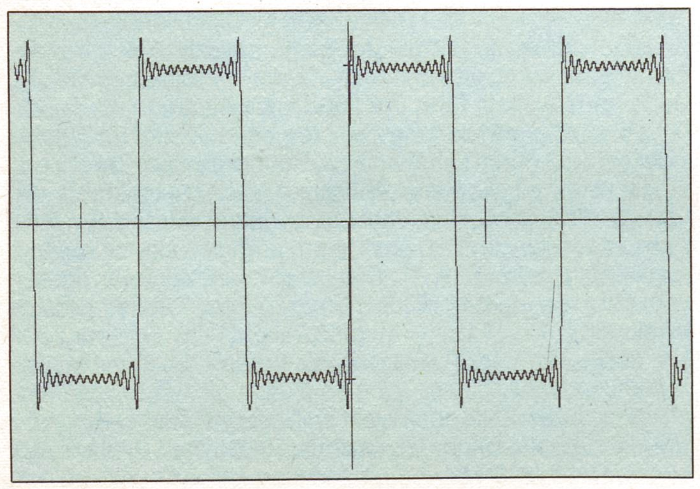
In der Nähe von Unstetigkeitsstellen arbeitet die Spline-Funktion unkorrekt. Ein Beispiel: Wählen Sie die Datei »Oszillation« mit der Funktion »sin(1/x)«. Stellen Sie diese Werte ein:

```
x1 = -0.5
x2 = 0.5
y1 = -2
y2 = 2
sp = 20
xp = 30
schirm: 1
```

Aktivieren Sie den Menüpunkt »f(x)« im Benutzermenü 2. Stellen Sie nun auf »Schirm 2« um, wählen Sie »255« für den Parameter »SP« und vergleichen Sie beide Bildschirmausschnitte: Die Amplitude müßte jeweils bei »1« liegen. Wenn Sie »SP« erhöhen, wird der Graph genauer gezeichnet - trotzdem bleibt rund um die Unstetigkeitsstelle ein Bereich, der falsche Pixelwerte erzeugt. Verkleinern Sie die x-Intervallgrenzen:

```
x1 = -0.1
x2 = 0.1
```

Damit vergrößert man den Oszillationsbereich um den Ursprung. Das wirkt sich sehr positiv auf die Genauigkeit aus, da die Stützpunkte näher bei »0« liegen. Experimentieren Sie getrost mit anderen x-Werten.



[3] Die Funktion »rechteck.fou«: Die Werte für SP und XP wurden in »255« geändert.

»Grapher.Bib« - die Funktionen-Bibliothek

Die relative Datei auf der Sonderheft-Diskette enthält 19 verschiedene Funktionen:

- »rechteck.fou«: ist die Fourieranalyse einer Rechteckschwingung (Abb. 3). Darunter versteht man eine unendliche Reihenentwicklung nach Sinus-Funktionen unterschiedlicher Frequenz und Amplitude. Bei »rechteck.fou« wird sie nach dem 13. Glied abgebrochen. »2*pi« ist die Periode. Man kann auch z.B. folgende Werte einstellen:

```
x1 = -2*pi
x2 = 2*pi
y1 = -2
y2 = 2
```

- »dreieck.fou«: erzeugt die Kurve einer Dreieckschwingung,
- »schwebung«: zeigt das Ergebnis, wenn zwei Schwingungen mit verschiedener Frequenz aufeinandertreffen, z.B. zwei leicht gegeneinander verstimmte Stimmgabeln gleicher Tonhöhe. Schlägt man beide gleichzeitig an, hört man den Ton periodisch an- und abschwellen.

Ein attraktives Parameterbeispiel, das vor allem für die Werte SP und XP bedeutend höhere Einstellungen vorsieht:

```
x1 = -5*pi
x2 = 5*pi
y1 = -2
y2 = 2
sp = 255
xp = 100
```

- »p.halbkreis« und »n.halbkreis«: Holen Sie »p.halbkreis« in den Speicher und stellen Sie folgende Werte ein:

```
y1 = -1
y2 = 1
sp = 246
xp = 20
entzerren: ein
```

Wenn der Computer die Funktion gezeichnet hat, laden Sie mit <N> (neues f(x)) »n.halbkreis« und drücken wieder auf <F>.

- »deltafunkt.«: Diese hat sich Paul Dirac zu Zwecken der Quantenmechanik ausgedacht, um die Unschärfe-Relation mathematisch faßbarer zu machen. Eigentlich ist es gar keine Funktion im herkömmlichen Sinn, denn sie besitzt folgende pathologische Eigenschaften:

Delta (x) = 0, wenn »x« ungleich »0« ist, oder
Delta (x) =unendlich, wenn x = 0.

Das Integral über die Delta-Funktion zwischen den Grenzen »a« (unten) und »b« (oben) soll dagegen »1« sein, falls »a < 0 < b« ist. Dadurch entwickelt die Delta-Funktion ein extremes Unstetigkeitsbedürfnis, sobald das Argument »x« gegen »0« geht. Die Fläche unter der Kurve (Integral) muß »1« ergeben, obwohl Delta(x) selbst nur bei »x = 0« von »0« verschieden ist.

Diese seltsame Funktion, die eigentlich eine Distribution ist, können Sie auf dem Bildschirm nachvollziehen: Wählen Sie »deltafunkt.« als aktuelle Funktion. Ändern Sie die Werte:

```
x1 = -4
x2 = 4
y1 = -1
y2 = 4
sp = 120
xp = 20
```

Dann sollte die Funktion mehrfach übereinander gezeichnet werden, wobei der Parameter <D> in Dezimalschritten verringert wird (z.B. d = 1, 0.1, 0.01 usw.).

Die anderen Funktionsdateien erläutern sich von selbst. Zwei davon möchten wir noch herausgreifen:

- »heaviside«: enthält eine Sprungfunktion, die »0« für »x < 0« und »1« für » x > 0« ist. Der Wert »x = 0« wurde nicht definiert.

Was macht eine Funktion so spannend, die für »x < 0« Werte auf der x-Achse liefert und für »x > 0« eine Parallele zur

x-Achse im Abstand »1«? Zum einen stellen sich wieder die Schwierigkeiten der Splines bei Sprungstellen heraus. Probieren Sie's mit unterschiedlichen Werten zu »SP« und »XP« aus. Andererseits entspricht die Ableitung zu »heaviside« exakt der Delta-Funktion.

Stellen Sie zum Test folgende Zahlen ein:

```
x1 = -1
x2 = 1
y1 = -1
y2 = 2
sp = 255
xp = 50
```

und starten Sie »ableitung«.

- »planck«: Diese Formel beschreibt die Energieabstrahlung eines schwarzen Körpers bei einer vorgegebenen Temperatur. Versuchen Sie's mit dieser Einstellung:

```
x1 = 1e-10
x2 = 5e-6
y1 = -1
y2 = 1e5
sp = 100
xp = 25
```

Zeichnen Sie dann die Kurven mit diesen Parametereinstellungen für die absolute Temperatur »t« übereinander: 4000, 3500, 3300, 3000 und 2500. Jetzt können Sie das Wiensche Verschiebungsgesetz auf dem Bildschirm beobachten: Die x-Werte entsprechen den Wellenlängen. Je mehr die Temperatur abnimmt, desto weiter wandert das Maximum der Energieabstrahlung nach rechts. Aus Sicht des Physikers: Die Wellenlänge, bei der ein Körper (z.B. ein Ölofen) maximale Energie abstrahlt, ist umgekehrt proportional zur Temperatur.

Mit dem Basic-Programm »RELDAT« können Sie eine neue Funktionen-Bibliothek anlegen, speichern oder laden. Nach dem Laden und Starten mit:

```
RUN "RELDAT"
```

müssen Sie die Menüpunkte mit den entsprechenden Zahlentasten wählen:

<1> **Anlegen**: Geben Sie die Anzahl der vorgesehenen Datensätze ein und drücken Sie <RETURN>.

<2> **Speichern**: dient zur Übersicht der gespeicherten Datensätze von »Grapher.Bib«.

<3> **Laden**: lädt nach Angabe der Record-Nummer den Funktionstext des gewünschten Datensatzes.

Achtung: Neue Datensätze (= Funktionstexte) lassen sich nur im Hauptprogramm definieren und speichern! Mit »RELDAT« kann man lediglich eine relative Bibliotheksdatei einrichten oder deren Inhalt kontrollieren.

Tips zum Drucker

Die von »Grapher« verwendete Druckroutine »Printer« belegt nach dem Laden den Speicherbereich von $1600 bis $180C. Sie wurde für den Seikosha SP-1000 VC entwickelt und arbeitet in unveränderter Form auch mit den meisten Epson-Druckern zusammen, die per Hardware-Interface seriell mit dem C 128 verbunden sind. Als Sekundäradresse ist »0« voreingestellt. Falls Ihr Drucker bzw. das Interface eine andere braucht (z.B. »1«), müssen Sie die Zahl in der Speicherstelle $1605 (5637) eintragen. Basic-Programmierer erledigen es im Direktmodus:

```
BLOAD "PRINTER"
POKE 5637,1
SCRATCH "PRINTER"
BSAVE "PRINTER",ONB0, P5632 TO P6157
```

Assemblerkundige machen's mit dem Tedmon (Befehl MONITOR):

```
A 1604
01604 A0 01 LDY #$01
```

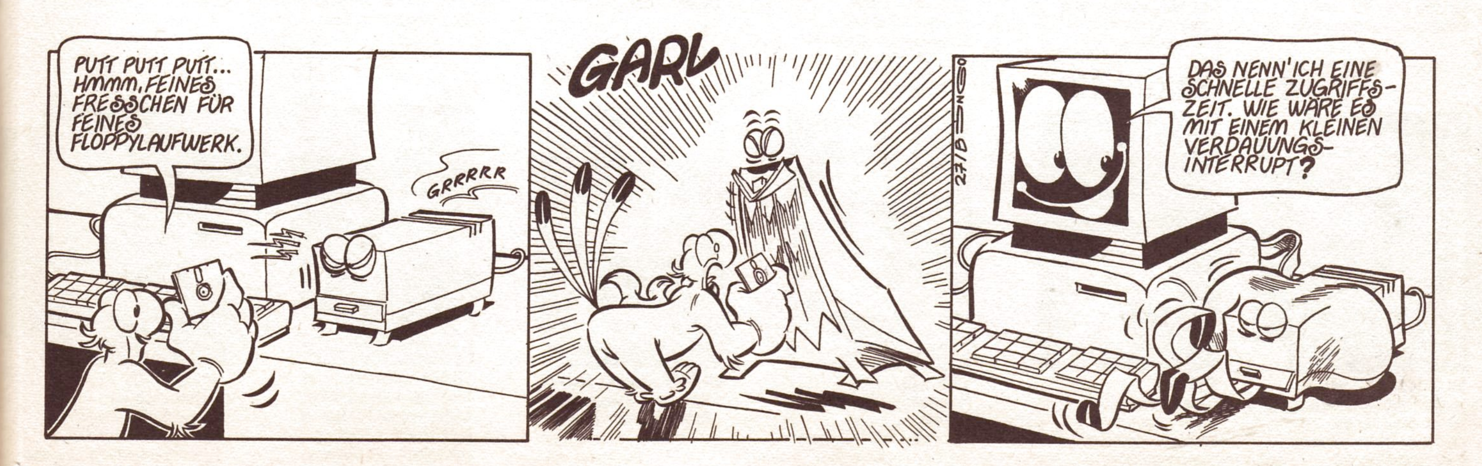
Nach dem Löschen der alten Datei wird »Printer« erneut auf Diskette gespeichert. Im Tedmon-Modus muß man Start- und Endadresse +1 angeben:

```
S "PRINTER" 08 01600 0180D
```

Es gibt noch unzählige Formeln und Funktionen aus Mathematik und Physik, die man bequem eingeben und als grafisches Ergebnis auf dem Bildschirm betrachten kann. So macht Mathe Spaß! (bl)

Kurzinfo: Grapher

Programmart: Funktionen-Plotter
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und starten: RUN "GRAPHER"
Besonderheiten: berücksichtigt nur Version 8568 des VDC-Chip (C128D Blech)
Benötigte Blocks: 61
Programmautor: Hubert Teinert



64'er Sonderhefte alle auf einen Blick

Die 64'er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Information in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet.

C 64, C 128, EINSTEIGER



SH 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen Modus / 8-Sekunden-Kopierprogramm



SH 0026: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle mit ausführlichen Kursen



SH 0029: C 128
Starke Software für C 128/ C 128D / Alles über den neuen C 128D im Blechgehäuse



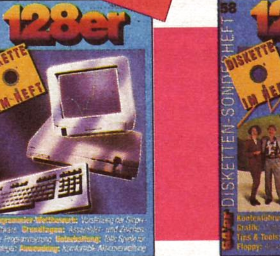

SH 0036: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



SH 0038: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen




SH 0050: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm



SH 0051: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"

SH 0058: 128er
Übersichtliche Buchhaltung zuhause / Professionelle Diagramme



SH 0062: Erste Schritte
RAM-Exos: Disketten superschnell geladen/ Exbasic Level II: über 70 neue Befehle/ Rafinessen mit der Tastatur

SH 0064: 128ER
Anwendungen: USA Journal / Grundlagen: CP/M, das dritte Betriebssystem/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

GEOS, DATEIVERWALTUNG



SH 0028: Geos / Dateiverwaltung
Viele Kurse zu Geos / Tolle Geos-Programme zum Abtippen



SH 0048: GEOS
Mehr Speicherplatz auf Geos-Disketten / Schneller Texteditor für Geowrite / Komplettes Demo auf Diskette



SH 0059: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0035: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 0040: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips

ANWENDUNGEN



SH 0031: DFÜ, Musik, Messen-Steuern-Regeln
Alles über DFÜ / BTX von A-Z / Grundlagen / Bauanleitungen



SH 0046: Anwendungen
Das erste Expertensystem für den C 64 / Bessere Noten in Chemie / Komfortable Dateiverwaltung



SH 0056: Anwendungen
Gewinnauswertung beim Systemlotto / Energieverbrauch voll im Griff / Höhere Mathematik und C64

TIPS, TRICKS & TOOLS



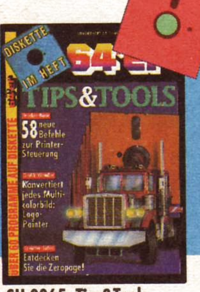
SH 0024: Tips, Tricks& Tools
Die besten Peeks und Pokes sowie Utilities mit Pfiff



SH 0043: Tips, Tricks&Tools
Rasterinterrupts - nicht nur für Profis / Checksummer V3 und MSE / Programmierhilfen



SH 0057: Tips & Tricks
Trickreiche Tools für den C64 / Drucker perfekt installiert



SH 0065: Tips&Tools
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks

HARDWARE



SH 0025: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene



SH 0032: Floppylaufwerke und Drucker
Tips&Tools / RAM-Erweiterung des C64 / Druckerroutinen



SH 0047: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf s/w-Druckern



SH 0067: Wetterstation:
Temperatur, Luftdruck und feuchte messen/ DCF-Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC

DTP



SH 0039: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

Multi-Order V3.0 – per Computer bestellen

... nur bezahlen muß man selbst

Der moderne Mensch shopt auf der Couch, greift zum Versandhauskatalog, sucht die begehrten Waren aus und – schreitet zur Tat: »Multi-Order« speichert gewünschte Lieferanten sowie deren Artikel und druckt ausgefüllte Bestellisten.

von Axel und Ralf Hanisch

Das Anwenderprogramm verwaltet bis zu sechs Benutzer und 16 Firmen. Die Kapazität pro Bestellformular liegt bei 70 Artikeln. Man kann zwischen folgenden Zahlungsarten wählen:
- Nachnahme,
- Verrechnungsscheck,
- Bankeinzug neu/alt und
- Rechnung.

Der Programmablauf im Zeitraffer:

Man gibt seine Benutzernummer ein, wählt die Lieferfirma aus, trägt die Artikel ein (maximal 70, Preis und Artikelanzahl werden ständig gezeigt), wählt im Hauptmenü »Bestellung drucken«, gibt Zahlungsart und der Kopienzahl an – die Bestellung wird gedruckt, in ein Fensterkuvert gesteckt und verschickt! Nur Fax und DFÜ sind schneller.

Für die Daten sollten Sie eine separate Arbeitsdiskette verwenden, auf der noch ca. 100 Blocks frei sind. Kopieren Sie sich auch das Hauptprogramm auf diese Diskette: Dann haben Sie eine Systemdisk fürs Bestellprogramm (wird bei jedem Diskettenzugriff überprüft!). Während der Arbeit mit »Multi-Order« muß sie im Laufwerk bleiben. Kluge Köpfe installieren einen Bootsektor auf der Systemdiskette (z.B. mit »Auto-Boot-Maker« von der Test-/Demo-Disk zur 1571).

Laden und starten Sie das Programm mit:

```
RUN "MULTI-ORDER C128"
```

Zur Steuerung sind nur wenige Tasten nötig, die man ohne Ausnahme im rechten Tastaturblock findet. Die vom Programm verwendete Farbkombination (rot/weiß) der Schriftzeichen auf dem Bildschirm kommt auf einem Grünmonitor am besten zur Geltung.

Ein- und Ausgaben per Bildschirm, Menüauswahl

Grundsätzliche Hinweise zur Programmsteuerung per Tastatur, die während des gesamten Programmablaufs gelten:
- Tastatureingaben: Ein blinkender Balken-Cursor erscheint. Jetzt muß man Eingaben mit <RETURN> bzw. <ENTER> abschließen. Per <SHIFT INST/DEL> läßt sich die Eingabe

löschen; einzelne Zeichen tilgt man mit der DEL-Taste. Unerwünschte Zeichen werden nicht akzeptiert (z.B. <HOME> oder Cursor-Tasten).

- Rückfragen (der Cursor blinkt erneut): beantworten Sie mit < + > für »ja«, mit <-> für »nein«. Die RETURN-Taste bleibt unberührt.
- Menüauswahl: Diesen Modus erkennt man am blinkenden Pfeil vor dem gewählten Menüpunkt. < + > bewegt den Zeiger nach unten, mit <-> wandert er nach oben. Per <RETURN> oder <ENTER> aktivieren Sie die gewünschte Funktion. Bequemer ist's, den rechten Ziffernblock der Tastatur zu benutzen. Außerdem sind hier auch die Funktionstasten ganz in der Nähe.
- Systemmeldungen: blinken in heller Schrift und werden durch ein Klingelzeichen begleitet. Befolgen Sie die Hinweise und bestätigen Sie mit <RETURN>, daß Sie davon Kenntnis genommen haben.

Voreingestellte Werte übernimmt man mit <RETURN>. Sonst löscht man sie mit <INST/DEL> und macht neue Eingaben.

Benutzerverzeichnis

Zuerst muß man das Datum eingeben (Format: tt.mm.jjjj, z.B. 20.03.1992). Auf jeden Fall müssen es zehn Zeichen sein, sonst ignoriert der Computer die Eingabe.

Jetzt greift das Laufwerk kurz auf die Diskette zu: Das Benutzerverzeichnis wird automatisch aufgerufen (Abb. 1). Hier können maximal sechs Programmanwender erfaßt und verwaltet werden. Dazu muß man Name, Straße, Ort und Telefonnummer eingeben.

An Funktionstasten stehen zur Verfügung:

<F1> Benutzereingeben/ändern/löschen

Das Programm fragt nach der Benutzernummer (erscheint links). Nach <RETURN> kann man die einzelnen Datenfelder eintragen. Die Eingaben muß man ebenfalls mit der RETURN-Taste beenden. Pro Datenfeld sind maximal 25 Zeichen zulässig.

<F7> Escape (Modus verlassen)

Die Taste macht nur Sinn, wenn mindestens ein Benutzer eingetragen ist. Die Eingaben werden auf Diskette gespeichert. Wundern Sie sich nicht über die seltsamen Zeichen, aus denen die Dateinamen bestehen: Nur »Multi-Order« versteht diese Codierung. Es handelt sich dabei nicht um Kopierfehler auf der Sonderheftdiskette!

Das Programm macht mit der Benutzerabfrage weiter. Geben Sie nun die Benutzernummer ein, die der Adresse des Bestellers zugeordnet wurde. Wird »0« eingetragen, kommt man wieder ins Benutzerverzeichnis.

Nach einer Nummer zwischen »1« und »6« sehen Sie zur Kontrolle nochmals die Daten des Benutzers. Die Frage »Alles ok?« beantwortet man mit dem Pluszeichen < + > (ja) oder <-> (nein). Dann kommt man zurück zur Benutzernummerabfrage und kann Fehleingaben revidieren.

Firmenverzeichnis

Nun erfolgt wieder ein kurzer Diskettenzugriff. Das Programm verzweigt auf den Bildschirm »Firmenverzeichnis« (Abb. 2). Bis zu 16 Firmen, bei denen die einzelnen Programmanwender bestellen können, lassen sich hier erfassen.

Im »Firmenverzeichnis« bedeuten die Funktionstasten:

<F1> vor

Die Anzeige bewegt sich jeweils einen Datensatz vorwärts.

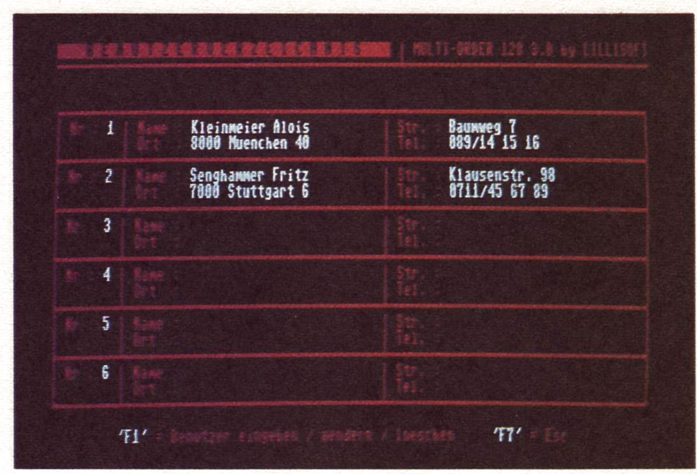
<F3> zurück

im Firmenverzeichnis zurückblättern.

<F5> Firmendaten eingeben/ändern/löschen

Bei der Abfrage zur Firmennummer kann nur eine Nummer eingegeben werden, die man auch auf dem Bildschirm sieht!

Ein Beispiel: Der Monitor zeigt die Firmen 1 bis 9. Dann ist die Wahl von Nr. 11 nicht möglich, obwohl die Adresse existiert. Dazu muß man solange vor- oder zurückblättern, bis die Zahl erscheint. Mit »0« kommt man wieder ins Firmenverzeichnis-Menü.



[1] Sechs Benutzer können »Multi-Order« unabhängig voneinander verwenden

Sämtliche erfaßten Daten werden gezeigt, unten sieht man die Bestellmaske. Jetzt sind folgende Funktionen einstellbar:

<F7> Escape

springt zurück zum Firmenverzeichnis. Wurde bei Benutzernummer »0« eingegeben, fragt der Computer, ob die Firmendaten (inkl. Bestellmaske) gelöscht werden sollen: Mit der Taste < + > tilgt man die Einträge, bei <-> springt das Programm wieder zur Funktionsanzeige für die entsprechende Firmennummer.

<F1> Daten eingeben/ändern/löschen

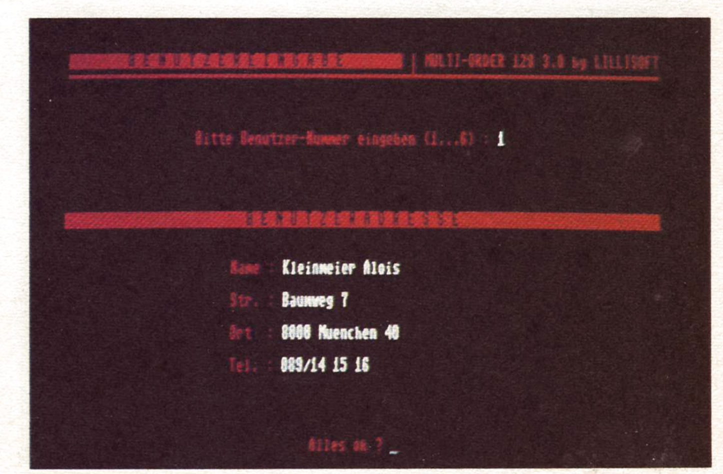
Die Firmendaten lassen sich eintragen (Abb. 3). Das Programm fragt nach der Benutzernummer, deren Inhaber Zugriff auf diese Firma haben soll. Der entsprechende Benutzername erscheint. Sollen die Firmendaten gelöscht werden, müssen Sie »0« tippen, anschließend bei »Kundennummer« und »Sonstiges« die RETURN-Taste und <F7> drücken.

Wenn man seine Kundennummer noch nicht kennt (weil's z.B. die erste Bestellung bei diesem Lieferanten ist), empfehlen wir das Fragezeichen <?> einzugeben. Die Kundennummer eines Benutzers darf nicht länger als 25 Zeichen sein.

Unter »Sonstiges« kann man Bemerkungen und Zusätze eintragen (ebenfalls nur 25 Zeichen), z. B. letzte Bestellung, Preise oder Ansprechpartner.

<F7> Escape (Funktion verlassen)

Ihre Eingaben werden auf Diskette gespeichert. Das letzte Menü erscheint. Dort kann man ins Hauptmenü zurück oder die vorgesehene Programmfunktion aufrufen:



[2] Der Bildschirm bietet Übersicht, welche Firmen und Benutzer gespeichert sind



[3] Obwohl man nur mit den Firmenkürzeln arbeitet, müssen zur Druckausgabe alle Firmendaten eingegeben werden

Bestellmaske

Legen Sie nun die Bestellmaske fest. Auf jeden Fall muß zuvor ein Firmenname definiert sein - sonst ignoriert der Computer die F3-Taste!

<F3> Maske ändern

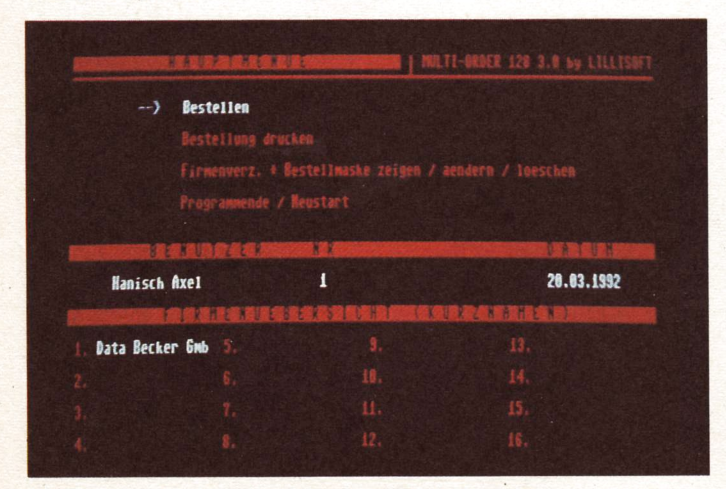
Der Bestellschein kann zwischen drei und sieben Spalten besitzen (Voreinstellung: 3)

Ein Beispiel für Spaltenbezeichnungen einer Bestellmaske: Menge, Artikel-Nr., Artikelbezeichnung, Einzelpreis, Gesamtpreis usw., also fünf Einträge). Diese Zahl wird angegeben. Wenn Sie »0« eintippen, kommen Sie wieder zurück zur Funktionsanzeige für die Firmendaten.

Wurde bereits eine Bestellmaske definiert, fragt der Computer, ob sie geändert werden soll. Für jeden Eintrag steht die Position innerhalb der Maske, die Spaltenbezeichnung und deren Länge (in Prozent) zur Verfügung, die bei jeder Eingabe addiert wird. Spaltenbezeichnungen können mit der DEL-Taste verkürzt oder per <SPACE> verlängert werden. Achtung: Die abschließende Prozentzahl darf nicht weniger als »70« und nicht mehr als »100« betragen - sonst erscheint die Fehlermeldung: »Längen nicht korrekt! Bitte anpassen!«. Dann muß man die Einträge wiederholen.

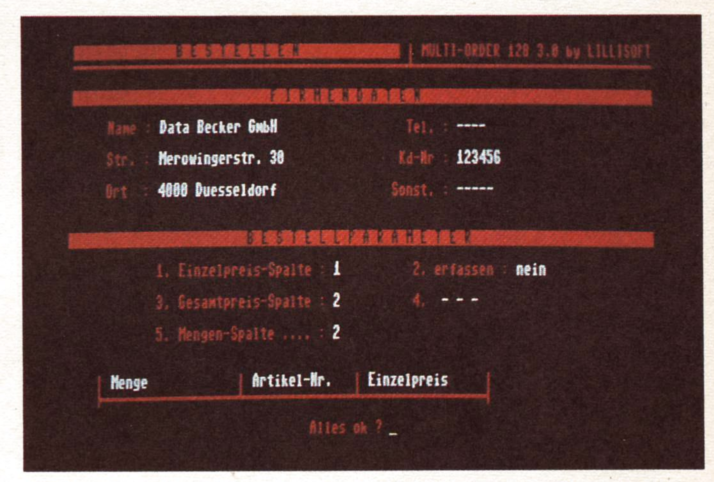
Die Prozentangaben helfen Ihnen, die Spaltenlänge leichter zu berechnen. Ein Beispiel:

Der Bestellschein soll aus folgenden Spalten bestehen:
- Menge,
- Artikelnummer,
- Artikelbezeichnung,
- Bestell-Nr.,
- Einzelpreis,
- Gesamtpreis.



[4] Die vier Punkte des Hauptmenüs leiten alle Arbeitsschritte ein, die für eine Bestellung nötig sind

Als »Anzahl der Einträge« müssen Sie »6« angeben. Drücken Sie bei der Abfrage zu Position 1 die RETURN-Taste, dann springt der Computer zur Eingabe der Spaltenbezeichnung: Menge. Nach <RETURN> sehen Sie Länge des Eingabetextes in Prozent (10 %). Das muß man ebenfalls mit <RETURN> bestätigen. Nach der Eingabe der zweiten Spaltenbezeichnung (Artikel-Nr.) hat sich auch die Prozentzahl erhöht. Machen Sie solange weiter, bis alle vorgesehenen Angaben erledigt sind.



[5] Vor dem Ausfüllen der Bestelliste kann man Firmendaten und Aussehen der Formularmaske überprüfen

Aus optischen Gründen (für die spätere Druckausgabe) sollte man eine Gesamtlänge der Spaltenleiste von 95 bis 100 Prozent anstreben und Spaltenbezeichnissen den künftigen Einträgen anpassen. »Artikelbezeichnung« wird z.B. mehr Platz benötigen als die Spalte »Einzelpreis«. Bei der Abfrage »Alles ok?« können Sie mit der Taste < + > bestätigen, daß Sie mit den Eingaben zufrieden sind. Wenn Sie <-> drücken, lassen sich die Eingaben korrigieren.

Jetzt müssen Sie nur noch die Bestellparameter festlegen. Oben sehen Sie die angegebene Bestellmaske, dazu die Spaltennummern (Spte) und deren tatsächliche Länge (Lge). Darunter findet man ein Menü. Mit den Zahlentasten läßt sich die jeweilige Spaltenposition ändern. Dabei zählt die Spaltenzahl rückwärts und überspringt Spaltennummern, deren vorgesehene Eingabenlänge zu kurz ist. Bei ungünstiger Anordnung muß man eventuell die Spalteneinteilung nochmals ändern.

Bei Punkt 2 kann man bestimmen, ob der Einzelpreis erfaßt werden soll. Punkt 4 läßt sich auf eine Berechnung der Endsumme zu den bestellten Artikeln einstellen (bei »nein« sind beide normale Textspalten):

- berechnen: funktioniert nur, wenn man unter Punkt 2 (Erfassen) »ja« eingestellt hat. Dann erhält man die Gesamtsumme der Einzelpreise im entsprechenden Feld.
- erfassen: Dazu muß die Einstellung bei Punkt 2 »nein« lauten.
- gestrichelte Linie: Jetzt fungiert »Gesamtpreis« als gewöhnliche Textspalte.

Beachten Sie bei der Spalteneinteilung, daß die Mengespalte kürzer als die zu »Einzelpreis« sein muß. Und die darf wieder nicht größer sein als die Gesamtpreisspalte.

Sind Sie mit den Bestellparametern einverstanden, müssen Sie bei der Frage »Welche Nummer ändern?« das Minuszeichen <-> eintippen. Damit kehrt man in den Bildschirm »Firmenverzeichnis« zurück. Mit <F7> lassen sich jetzt die Firmendaten und die entsprechende Bestellmaske speichern.

Hauptmenü

Wenn diese Vorbereitungen erledigt sind (fallen nur beim ersten Programmaufruf an), erscheint das Hauptmenü von

»Multi-Order« (Abb. 4). In der Bildschirmmitte erscheint Name des Benutzers, dessen Nummer und das Datum, darunter das Gesamtverzeichnis aller gespeicherten Lieferfirmen, deren Bezeichnung auf 15 Buchstaben verkürzt wurde.

Das Menü bietet vier Auswahlpunkte, die man mit den Tasten < + > bzw. <-> wählt und per RETURN-Taste aufruft:

Bestellen

Geben Sie dazu die Nummer einer der Firmen an, die in einem separaten Bildschirmfenster erscheinen. Mit »0« kommen Sie zurück ins Hauptmenü.

Zur Kontrolle erscheinen nochmals die Firmendaten, die Bestellparameter und die dazugehörende Eingabemaske des Bestellscheins (Abb. 5). Bei »Alles ok?« müssen Sie < + > eingeben, falls Sie nichts mehr ändern möchten. Per Minustaste kehrt man ins Hauptmenü zurück.

Der Bildschirm bringt nun das Muster des entsprechenden Bestellscheins und erwartet mit blinkendem Cursor Ihre Eingaben. Die obere Zeile gibt Auskunft über Artikelmenge, Bestellwert und die gewählte Lieferfirma. Der Bestellschein kann jetzt ausgefüllt werden. Ein Beispiel:

- Menge: Tragen Sie hier Zahlenwerte ein (z.B. 5 oder 8). Sie lassen sich mit Angaben zu Maßeinheiten ergänzen (z.B. 5 m oder 8 Pck. usw.). Wenn Sie die Eingabe mit <RETURN> abschließen, wird sie rechtsbündig formatiert auf dem Bildschirm ausgegeben.

BESTELLEN | MULTI-ORDER 128 3.0 by LILLISOFT

Artikel : 3 Bestellwert : 0.00 Firma : Data Becker GmbH

Art.	Menge	Artikel-Nr.	Einzelpreis
1	2	45678-1	50.00
2	2	123456-9	25.00
3	1	455678-2	10.00
4	5	567890-1	20.00_

Menge = 0 : Esc

[6] Die Eingaben dürfen die eingestellte Spaltenbreite nicht überschreiten

- Artikel-Nr.: die entsprechende Kennummer, die von der Lieferfirma verwendet wird (z.B. EAN-Code).
- Artikelbezeichnung: der Klartext zur Kennummer (z.B. Druckerpapier, Kabel usw.).
- Einzelpreis: Verwenden Sie für Beträge mit Nachkommastellen nie das Komma, sondern den Dezimalpunkt! Nullziffern können entfallen (z.B. ».2« wird vom Computer als »0.20« interpretiert). Die Anzahl der Vorkommastellen richtet sich nach der eingestellten Spaltenlänge.
- Gesamtpreis: muß nicht eingeben werden, da er sich automatisch aus »Menge«, multipliziert mit »Einzelpreis« errechnet. Ergeben sich durch die Berechnung mehr Ziffernstellen als per Spaltenbezeichnung voreingestellt wurde, erscheint statt einer Zahl die vom PRINT USING-Befehl des Basic 7.0 bekannte Sternenkette (*****).

Mit der Plustaste < + > läßt sich die Eingabezeile übernehmen und der Gesamtwert berechnen. Das Programm springt zur nächsten Eingabezeile. Mit <-> kann man die Eingaben ändern. Haben Sie sich für »0« (löschen) entschieden, wird dieser Artikel mit allen Parametern nach Eingabe von < + > gelöscht.

Ist der Bestellschein fertig (Abb. 6), tippt man bei der nächsten Mengenabfrage »0« ein und drückt die RETURN-Taste.

DRUCKER-STEUERZEICHEN | MULTI-ORDER 128 3.0 by LILLISOFT

1. Breitschrift ein .... : 0e
2. Breitschrift aus .... : 0f
3. Fettschrift ein .... : 1b451b47
4. Fettschrift aus .... : 1b461b48
5. Zeilenabstand 7/72 inch : 1b31
6. Zeilenabstand 12/72 inch : 1b410c
7. Zeichensatz CBM .... : 1b5200

Steuerzeichen bitte hexadezimal eingeben !

Alles ok ? _

[7] Diese Druckercodes gelten für den Star LC-10 und lassen sich an andere Drucker anpassen

Nach einer Sicherheitsabfrage kommen Sie wieder ins Hauptmenü. Falls Ihnen noch was eingefallen ist, können Sie dort erneut »Bestellen« aktivieren und die Liste ergänzen. Die bisher eingegebenen Daten erscheinen in jedem Feld nach Tipp auf <RETURN>. Wo die Bestelliste zu Ende ist, erkennt man am leeren Feld bei »Menge«. Um rasch ans Listenende zu kommen, müssen Sie die RETURN-Taste stets gedrückt halten – auch, wenn bei den Abfragen »Alles ok?« nach jeder Eingabezeile zusätzlich auf < + > getippt werden muß. Bringt der Computer anschließend die Frage »Rückkehr ins Hauptmenü«, tippt man aufs Minuszeichen: Jetzt sind Sie im ersten noch unbeschriebenen Datenfeld einer bereits ausgefüllten Bestelliste.

Bestellung drucken

Der Computer bringt nach kurzem Diskettenzugriff die Tabelle der von »Multi-Order« verwendeten Druckercodes (sie entsprechen der Einstellung des Star LC-10 C). Die Werte der Steuerzeichen (Abb. 7) erscheinen als Hexadezimalzahl und müssen auch in dieser Form geändert werden, falls Ihr Drucker laut Handbuch andere Bytes braucht:

MUSTERMANN Versand
Postfach 1234
2000 Hamburg
Tel.: 040 - 12345678

Klaus Meier
Buchenweg 12
8000 Muenchen
Tel.: 089 - 123456

Kd.-Nr.: 1234 5678

BESTELLSCHEIN

Menge	Artikelbezeichnung	Bestell-Nr.	Einzelp.	Gesamtp.
5	Testartikel 1	14 25 36 87	5.00	25.00
1	Diskettensammlung P-D.	12 34 56 78	23.98	23.98
10 m	Messleitung schwarz	15 25 36 45	0.99	9.90
8	Testartikel 2	14 25 37 87	4.99	39.92
5	Druckerpapier (500 Bl)	12 14 16 18	19.58	97.90
15	Diskettenhuellen	12 13 14 15	1.60	24.00

Bestellwert : 220.70

Mein Zahlungswunsch ist Bankeinzug.

Bank- oder Postgiroamt : ______

PLZ / Ort der Bank ... : ______

Bankleitzahl : ______ Kontonummer : ______

Kontoinhaber : Klaus Meier Geburtsdatum : ______

Datum : 20.02.1991 Unterschrift : ______

[8] Beispieldruck eines ausgefüllten Bestellformulars

- Breitschrift ein: 0e (14),
- Breitschrift aus: 0f (15,
- Fettschrift ein: 1b 45 1b 47,
- Fettschrift aus: 1b 46 1b 48,
- Zeilenabstand 7/72 inch: 1b 31,
- Zeilenabstand 12/72 inch: 1b 41 0c,
- Zeichensatz CBM: 1b 52 00.

SONDER HEFT 77 VORSCHAU

Tips & Tools

■ - Eine pralle Programmsammlung mit Tricks für alle C-64-Anwendungsbereiche sorgt für Aha-Erlebnisse.

■ - Umfangreiche Nachbearbeitung und Umwandlung aus Hires-, Multicolor-, Grafik-, Sprite- und Zeichensatzformaten bietet »Amica-Convert«.

■ - In einem leichtverständlichen Kurs mit Demoprogramm zeigen wir die Verwendung von relativen Dateien auf der Floppy. Als Ergänzung dazu erhalten Sie mit »Disk-Basic« eine Betriebssystem-Erweiterung mit 33 neuen Befehlen zur komfortablen Diskettenverwaltung.

■ - »Tabula Print« ist das langerwartete Druckprogramm zur Tabellenverwaltung Tabula-Rasa aus Sonderheft 68.

■ - Werdende Gitarristen erhalten mit einer Gitarrenschule und Schlagzeuger mit dem »Rhythmus-Construction-Set« ein besonderes Bonbon.

■ - Für alle, die ihren Monitor oder Fernseher optimal abgleichen wollen ist »Testbild V 2.1« exakt das richtige.



Das Sonderheft 77 gibt's ab 24.4.1992 bei Ihrem Zeitschriftenhändler.

Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen verschoben werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

Die Codetabelle ähnelt der von »Mastertext 128 V2.0«. Besitzt Ihr Drucker keine Fettschrift oder ist keine Umschaltung auf einen anderen Zeichensatz möglich, löscht man diese Codes. MPS-801-Anwender erreichen den Zeilenabstand 7/72 inch durch einen Trick: Man trägt die entsprechenden Codes ein, mit denen der Grafikmodus dieses Druckers eingeschaltet wird. Der Abstand von 12/72 inch wird wieder hergestellt, wenn man den Grafikmodus mit den entsprechenden Codebytes abstellt. Anschließend speichert das Programm die geänderte Druckereinstellung auf Diskette.

Im folgenden Menü kann man die Zahlungsart bestimmen:
- Nachnahme,
- Verrechnungsscheck,
- Bankeinzug neu (wenn man bei der Lieferfirma diese Zahlungsart erstmals wählt)
- Bankeinzug alt (falls die Firma bereits eine Einzugsermächtigung besitzt),
- Rechnung.

Jetzt müssen Sie angeben, wieviele Bestellscheinexemplare gedruckt werden sollen: »2« ist voreingestellt. Nach der Eingabe dieser Zahl müssen Sie <RETURN> drücken. <F1> aktiviert den Druckvorgang, mit <F7> kommt man anschließend wieder ins Hauptmenü. Abb. 8 zeigt, wie ein gedruckter Bestellschein aussieht.

Firmenverz. + Bestellmaske zeigen/ändern/löschen entspricht dem Aufruf des Menüs zu »Firmenverzeichnis«. Wenn Sie jedoch bereits eine Bestelliste ausgefüllt haben, können Sie keine Firmenmaske mehr ändern (sonst stimmen die Abstände der eingegebenen Daten nicht überein!). Masken lassen sich nur vor Ausfüllen des Bestellscheins verändern.

Programmende/Neustart

Zwei Sicherheitsabfragen dienen als Notausgang, falls Sie diesen Menüpunkt versehentlich aktiviert haben: zurück zum Hauptmenü oder Neustart. Wenn Sie »Programmende« wählen, wird »Multi-Order« aus dem Computerspeicher geworfen.

Vorbei ist's mit zeitraubender Suche nach Firmenadressen und Kundennummern. Außerdem besitzt man immer eine Zweitschrift der Bestellung. Die eigentliche Knochenarbeit dieses Anwendungsprogramms besteht in der Eingabe der Benutzer- und Firmenadressen sowie dem Entwurf der Bestellmasken. Ansonsten ist die Arbeit mit »Multi-Order« ein Kinderspiel. Wenn Sie sich künftig mal wieder einen Wunsch per Katalog erfüllten möchten, ist die Bestellung mit wenigen Befehlen erledigt! (bl)

Kurzinfo: Multi-Order C128

Programmart: Dateiverwaltung mit Druckerausgabe
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und starten: RUN "MULTI-ORDER C128"
Besonderheiten: für sechs verschiedene Programmanwender, verwaltet 16 Firmenadressen mit jeweils 70 Bestellartikeln. Druckreife Bestellmasken können individuell pro Lieferfirma zusammengestellt werden.
Benötigte Blocks: 79
Programmautoren: Axel und Ralf Hanisch



PowerPlay bringt Euch jeden Monat die stärksten, heissesten und aktuellsten Spiele ins Haus! Getestet und gnadenlos beurteilt.

PowerPlay prüft für Euch alles, was an Spiele-Soft- und Hardware auf den Markt kommt! Gründlich und absolut objektiv.

PowerPlay hilft Euch mit Tips&Tricks bei den schwierigsten Spielen! Profimäßig und super clever.

PowerPlay - die ganze Welt der Spiele in einem Heft! Holt Euch jetzt die neueste Ausgabe! Es lohnt sich...

SPIELE-SPAß TOTAL FÜR NUR 19.80 DM

DAS GIBT'S NUR IN DER AMIGA SPIELE DISC NR.3:

4 komplette Spiel-Programme mit garantiert viel Action, Spannung und Spaß! Natürlich zusammen mit ausführlichen Anleitungen zu jedem Spiel. Und das zum sensationellen Preis von nur 19,80,- DM!



BOUNCING BALLS

Sie donnern mit ihren Kugeln durch starke dreidimensionale Landschaften. Der absolute Kugelspaß für ein oder zwei Spieler mit professionellen Features wie Split-Screen, Level-Editor und natürlich rasend schneller Grafik!

SPHAX

Bis zu drei Spieler versuchen, die Murmeln des Gegners vom Spielbrett zu schieben. Ein fesselndes Gesellschaftsspiel mit klasse Grafik und vielen Extras!

MÄDN

Versuchen Sie als einer von vier Spielern, Ihre Meute per Würfel sicher ins Ziel zu bringen.

NIM

Das Bier-Spiel: Wer die letzte Pulle austrinkt, hat gewonnen. Ein feuchtfröhliches Spiel gegen einen trinkfesten Computergegner!

AMIGA SPIELE DISC Nr.3: Ab sofort bei Eurem Zeitschriftenhändler !

AMIGA SPIELE DISC - KEINER BIETET MEHR FÜR DEINEN AMIGA!